Les naturalistes belges

51-8
septembre-
octobre
1970

Publication mensuelle
publiée
avec le concours
du Ministère de
l'Éducation nationale
et de la Fondation
universitaire

LES NATURALISTES BELGES
Association sans but lucratif. Av. J. Dubrucq 65. — 1020 Bruxelles

Conseil d'administration :

Président : M. G. MARLIER, chef de département à l'Institut royal des Sciences naturelles.

Vice-présidents : M. H. BRUGE, professeur ; M. J. DUVIGNEAUD, professeur ; M. R. RASMONT, professeur à l'Université de Bruxelles.

Secrétaire et organisateur des excursions : M. L. DELVOSALLE, docteur en médecine, avenue des Mûres, 25. — 1180 Bruxelles. C.C.P. n° 24 02 97.

Trésorier : M^lle^ P. DOYEN, assistant à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

Bibliothécaire : M^lle^ M. DE RIDDER, inspectrice.

Rédaction de la Revue : M. C. VANDEN BERGHEN, chargé de cours à l'Université de Louvain, av. Jean Dubrucq, 65. — 1020 Bruxelles.

Protection de la Nature : M^me^ L. et M. P. SIMON.

Section des Jeunes : M. A. QUINTART, chef de départemant à l'Institut royal des Sciences naturelles, rue Vautier, 31. — 1040 Bruxelles. Les membres de la Section sont des élèves des enseignements moyen, technique ou normal ou sont des jeunes gens âgés de 15 à 18 ans. Les Juniors (cotisation : 50 F) reçoivent un ou deux numéros de la Revue. Les Étudiants (cotisation : 50 F) reçoivent la série complète. Tous participent aux activités de la Section.

Secrétariat et adresse pour la correspondance : M. Pierre VAN GANSEN, av. De Roovere 20. — 1080 Bruxelles. Tél. 23.23.40.

Local et bibliothèque, 31, rue Vautier, Bruxelles 4. — La bibliothèque est ouverte les deuxième et quatrième mercredis du mois, de 14 à 16 h ; les membres sont priés d'être porteurs de leur carte de membre. — Bibliothécaire : M^lle^ M. DE RIDDER.

Cotisations des membres de l'Association pour 1970 (C.C.P. 2822.28 des Naturalistes Belges, 20, avenue De Roovere, Bruxelles 8) :

Avec le service de la Revue :

Belgique :	
Adultes	200 F
Étudiants (ens. supérieur, moyen et normal), non rétribués ni subventionnés, âgés au max. de 26 ans	150 F
Allemagne fédérale, France, Italie, Luxembourg, Pays-Bas	200 F
Autres pays	225 F

Avec le service de 1 ou 2 numéros de la Revue : Juniors (enseignements moyen et normal) 50 F

Sans le service de la Revue : tous pays : personnes appartenant à la famille d'un membre adulte recevant la Revue et domiciliées sous son toit 25 F

Notes. — Les étudiants et les juniors sont priés de préciser l'établissement fréquenté, l'année d'études et leur âge.

Tout membre peut s'inscrire à notre section de mycologie ; il suffit de le mentionner sur le coupon de versement. S'il s'inscrit *pour la première fois*, il doit en aviser le secrétaire de la section, afin d'être informé des activités du *Cercle de mycologie*. Écrire à M^me^ Y. GIRARD, rue du Berceau, 34. — 1040 Bruxelles.

Pour les versements : C.C.P. n° 2822.28 Les Naturalistes belges av. De Roovere, 20. — 1080 Bruxelles

TOME 51 Nº 8 SEPTEMBRE-OCTOBRE 1970

LES NATURALISTES BELGES

SOMMAIRE

MARLIER (G.). Editorial 357
VANDEN BERGHEN (C.). Réflexions au sujet de la protection de la nature 360
CURRY-LINDAHL (K.). Les mammifères européens en danger . . 367
FROMENT (A.) et ROBERT (F.). La conservation des groupements semi-naturels de landes. Plan de gestion de la Fagne James à Spa 380
RAMAUT (J. L.). Plaidoyer pour la montagne Saint-Pierre à l'occasion d'une année de clémence pour la nature 393
PETIT (J.) et RAMAUT (J. L.). La montagne Saint-Pierre, sa faune et sa flore 395
RAPPE (A.) et COSSEY (M.). Pour une protection intégrale de l'avifaune continentale en Belgique 427
Bibliothèque 444

1970: Année européenne de la conservation de la nature

ÉDITORIAL

Mil-neuf cent soixante-dix, *Année européenne de la conservation de la Nature*. Enfin le monde civilisé bouge et se rend compte de l'existence d'un milieu naturel autour de lui. Tous les naturalistes, et parmi eux les membres de notre société, bien sûr, s'en réjouissent.

La notion de protection de la Nature est ancienne mais sa pénétration dans les esprits de nos concitoyens ne l'est pas. Sous ce nom de Protection, elle avait une saveur un peu romantique, oserais-je dire folklorique, qui n'avait guère de chances d'attirer l'attention des hommes qui dirigent nos destins. Cette Protection évoquait le sauvetage de l'orchidée rare, du Grand-duc, du papillon endémique et, à ce titre, n'avait guère de retentissement hors de nos cercles studieux. Pourtant un changement de dénomination — la Protec-

tion était devenue la Conservation — suivi de la parution d'ouvrages courageux répandus largement dans le public, (je songe p. ex. au livre de notre collègue le Professeur J. P. HARROY : *Afrique, Terre qui meurt*) modifièrent progressivement cette situation.

Il ne s'agissait plus de fleurs rares ou de papillons, il s'agissait de conserver des ressources naturelles, c'est à dire des richesses de tout ordre qui nous sont communes, éléments nécessaires à notre subsistance et à notre industrie tels que les sols, les ressources en eau pure, les ressources en sites naturels et semi-naturels pour le tourisme et le délassement etc. Ces arguments pragmatiques et non plus romantiques, eurent plus de retentissement et, par exemple, provoquèrent des polémiques, ce qui est encore le meilleur signe de leur pénétration dans les esprits.

Mais la situation évolue encore et, comme toujours, le vocabulaire est en retard sur les faits ; le monde vient de s'apercevoir que dans beaucoup de cas c'est le terme « protection » qui, mieux que « conservation », s'adapte aux faits.

Il s'agit, outre la conservation de nos sites naturels et de nos ressources, d'un travail encore plus urgent : protéger notre air, notre eau, notre terre, la mer même, tout notre milieu, contre toutes les formes de pollution, de destruction par les « retombées » de notre civilisation. Il s'agit de retarder la destruction des sites où s'élabore notre oxygène, où s'infiltre notre eau potable, où nous prenons nos délassements. Il s'agit aussi, mais ce n'est pas encore officiellement reconnu, de sauver nos systèmes nerveux des agressions sonores. Il s'agit enfin, le reconnaîtra-t-on à temps, d'aménager notre territoire pour que les campings, les « deuxièmes résidences », ne provoquent pas trop tôt la fusion des agglomérations urbaines en une banlieue continue d'une frontière à l'autre, sinon d'un océan à l'autre. Il s'agit enfin d'enrayer la propagation des dépotoirs de toute sorte qui encombrent les bords de nos routes, les terrains vagues, nos rivières, nos étangs, nos forêts, et font de cette fin du vingtième siècle, l'ère de la poubelle.

Le monde industriel et le monde politique s'en sont rendu compte. Les difficultés techniques, bien que considérables, ne sont rien, si la volonté de relever le défi est ferme, si le but à atteindre est clair.

Lorsque tous les hommes seront bien d'accord sur le fait que chaque franc dépensé pour produire plus de richesse, plus de confort, doit être équilibré par un autre franc qui devra servir à prévenir les conséquences nuisibles de cette activité, alors le pari sera gagné.

Ce fascicule de notre Bulletin illustrera, sans plan défini, de nombreux problèmes qui s'offrent à nous. Que nos lecteurs se persuadent

bien cependant qu'il s'en pose une multitude d'autres et que la bataille pour une terre plus belle et plus accueillante à nos enfants ne fait que commencer.

Le rôle des Naturalistes pour une action de propagande et de participation à la lutte pour la conservation et la protection de la Nature est extrêmement important. Puissent les articles qui vont suivre les encourager et les guider.

G. MARLIER.

Réflexions au sujet de la protection de la nature

par C. Vanden Berghen

1. Une classification des groupements végétaux

Les écologistes distinguent souvent trois types principaux de groupements végétaux, lorsqu'ils considèrent l'influence de l'homme sur la végétation.

a. — Les *groupements végétaux naturels* sont ceux dont la composition floristique et la physionomie ne sont pas influencés par l'homme.

b. — Les *groupements végétaux semi-naturels* dérivent des premiers lorsqu'ils sont exploités par l'homme. Les activités de celui-ci altèrent plus ou moins profondément la composition floristique des groupements naturels ; leur physionomie est parfois modifiée de façon radicale, mais la végétation reste spontanée parce que l'homme n'introduit pas volontairement des plantes étrangères, qu'il ne bouleverse pas profondément le sol et qu'il ne crée pas, de toutes pièces, un milieu nouveau, différent de l'ancien.

Les forêts exploitées pour la production du bois et les pelouses parcourues par le bétail sont des exemples de groupements végétaux semi-naturels.

c. — Les *groupements végétaux de substitution* remplacent les groupements végétaux naturels et semi-naturels détruits de façon brutale par l'homme.

Une lande pâturée extensivement par des moutons est un groupement semi-naturel. Si l'homme laboure cette terre, y épand des engrais minéraux et y sème des herbes sélectionnées, il obtient une prairie artificielle qui est un groupement de substitution.

En tenant compte des distinctions établies par les écologistes, les géographes parlent éventuellement d'un *paysage naturel*, qui est un ensemble de groupements végétaux naturels, d'un *paysage semi-naturel* et d'un *paysage de substitution*.

tion était devenue la Conservation — suivi de la parution d'ouvrages courageux répandus largement dans le public, (je songe p. ex. au livre de notre collègue le Professeur J. P. HARROY : *Afrique, Terre qui meurt*) modifièrent progressivement cette situation.

Il ne s'agissait plus de fleurs rares ou de papillons, il s'agissait de conserver des ressources naturelles, c'est à dire des richesses de tout ordre qui nous sont communes, éléments nécessaires à notre subsistance et à notre industrie tels que les sols, les ressources en eau pure, les ressources en sites naturels et semi-naturels pour le tourisme et le délassement etc. Ces arguments pragmatiques et non plus romantiques, eurent plus de retentissement et, par exemple, provoquèrent des polémiques, ce qui est encore le meilleur signe de leur pénétration dans les esprits.

Mais la situation évolue encore et, comme toujours, le vocabulaire est en retard sur les faits ; le monde vient de s'apercevoir que dans beaucoup de cas c'est le terme « protection » qui, mieux que « conservation », s'adapte aux faits.

Il s'agit, outre la conservation de nos sites naturels et de nos ressources, d'un travail encore plus urgent : protéger notre air, notre eau, notre terre, la mer même, tout notre milieu, contre toutes les formes de pollution, de destruction par les « retombées » de notre civilisation. Il s'agit de retarder la destruction des sites où s'élabore notre oxygène, où s'infiltre notre eau potable, où nous prenons nos délassements. Il s'agit aussi, mais ce n'est pas encore officiellement reconnu, de sauver nos systèmes nerveux des agressions sonores. Il s'agit enfin, le reconnaîtra-t-on à temps, d'aménager notre territoire pour que les campings, les « deuxièmes résidences », ne provoquent pas trop tôt la fusion des agglomérations urbaines en une banlieue continue d'une frontière à l'autre, sinon d'un océan à l'autre. Il s'agit enfin d'enrayer la propagation des dépotoirs de toute sorte qui encombrent les bords de nos routes, les terrains vagues, nos rivières, nos étangs, nos forêts, et font de cette fin du vingtième siècle, l'ère de la poubelle.

Le monde industriel et le monde politique s'en sont rendu compte. Les difficultés techniques, bien que considérables, ne sont rien, si la volonté de relever le défi est ferme, si le but à atteindre est clair.

Lorsque tous les hommes seront bien d'accord sur le fait que chaque franc dépensé pour produire plus de richesse, plus de confort, doit être équilibré par un autre franc qui devra servir à prévenir les conséquences nuisibles de cette activité, alors le pari sera gagné.

Ce fascicule de notre Bulletin illustrera, sans plan défini, de nombreux problèmes qui s'offrent à nous. Que nos lecteurs se persuadent

2. La genèse des paysages végétaux actuels de l'Europe occidentale, en particulier ceux de la Belgique

a. — Des groupements végétaux naturels ont occupé toute l'Europe occidentale jusqu'au début du Néolithique, donc, dans notre pays, jusque vers l'an — 3500. Jusqu'à cette date, l'homme, en déplacement continuel, vivait exclusivement des produits de la cueillette, de la chasse et de la pêche. La population humaine, peu nombreuse, avait peut-être moins d'influence sur la végétation que les bandes de sangliers et les troupeaux d'aurochs.

On peut présumer que le paysage végétal vierge était relativement monotone sur de vastes territoires. C'est ainsi, par exemple, qu'il est probable qu'une forêt très homogène recouvrait, pratiquement sans solution de continuité, toutes les terres limoneuses du Brabant, du Hainaut, de l'Artois et de la Picardie.

b. — Une situation nouvelle apparut lorsque l'homme devint pasteur et cultivateur. La forêt fut progressivement dégradée par le pâturage et par les mises en cultures itinérantes pratiquées sur des surfaces préalablement dégagées et brûlées. La dent du bétail, la hache et le feu furent les facteurs qui expliquent l'extension des groupements végétaux semi-naturels aux dépens de la végétation naturelle. Le processus, d'abord très lent, s'accéléra rapidement en fonction de l'augmentation de la densité du peuplement humain. Taillis, fourrés, landes, pelouses et prairies remplacèrent bientôt les vieilles futaies et finirent par occuper la plus grande partie du territoire.

La carte de Ferraris nous donne une image très précise des paysages végétaux des Pays-Bas autrichiens à la fin du XVIII^e siècle. Les groupements végétaux naturels n'occupent plus, à cette époque, que de petites parcelles localisées dans des sites dont le caractère est exceptionnel : pointements rocheux, tourbières bombées, dunes maritimes initiales, bancs de gravier s'étalant dans le lit des cours d'eau non canalisés... Les terres les plus riches, notamment celles des plateaux limoneux, sont mises en culture de façon permanente. Le paysage de la plus grande partie du territoire actuellement belge reste à l'état semi-naturel. En Campine et en Ardenne, également dans les autres régions, la carte met en évidence l'extension des forêts dégradées et clairiérées par l'exploitation et le pâturage ; elle fait apparaître

l'étendue énorme des landes et des pelouses parcourues par les troupeaux de moutons ; elle montre les parcelles encloses de larges haies, les vastes marais fréqu entés par les bovins, les prairies non amendées qui tapissent le fond des vallons et s'étalent dans les plaines alluviales...

La variété des biotopes offerts à la flore et à la faune explique que le paysage semi-naturel soit plus riche, du point de vue floristique et faunistique, que le paysage naturel qu'il a remplacé. De plus, l'absence de séparations brutales entre les parcelles occupées par des groupements végétaux distincts, le flou des limites, est générateur d'un pittoresque qui a séduit de nombreux artistes.

c. — La révolution scientifique et industrielle qui secoua l'Europe au XIX^e siècle, la poussée démographique qui en fut une des conséquences, les progrès spectaculaires des techniques agricoles, sont les causes d'un amenuisement récent et rapide des surfaces occupées par des groupements végétaux semi-naturels. L'utilisation de machines puissantes, l'épandage d'engrais minéraux et de pesticides, l'emploi de semences choisies ont permis la mise en culture de la plupart des landes, pelouses et prairies. Les rivières ont été régularisées ou transformées en canaux ; les marais et les terres fangeuses ont été systématiquement drainées. Même les forêts d'essences spontanées ont souvent été remplacées par des plantations de haut rendement économique.

Le résultat de ces activités, poursuivies inlassablement depuis le milieu du siècle dernier, est l'apparition, sur la quasi totalité du territoire de notre pays, d'un paysage de substitution sans poésie et sans âme, aux parcelles sèchement géométriques, souvent limitées par de la ronce artificielle, avec une flore et une faune considérablement appauvries, tant en qualité qu'en quantité.

L'homme, jadis créateur de variété et de richesse, est devenu un destructeur, un agent d'uniformisation, de banalisation.

3. **Quelques motifs qui justifient une politique active de protection de la nature**

La raréfaction rapide de nombreuses espèces végétales et animales, la disparition de certaines d'entre elles, l'amenuisement accéléré des surfaces occupées par une végétation spontanée n'ont provoqué d'abord, chez les quelques personnes averties, qu'une stupeur im-

puissante. L'opinion publique fut lente à s'émouvoir. Maintenant qu'elle est mieux informée de la profondeur du mal, elle soutient heureusement un vaste mouvement en faveur d'une politique active de Protection de la Nature.

Quel but poursuivent les promoteurs d'une pareille politique ? Il me semble que leur intention soit essentiellement de conserver, dans leur état actuel, les biotopes, les sites, les paysages, dont nous apprécions l'intérêt. Nous désirons, très légitimement, que les générations futures puissent, après nous, les connaître tels qu'ils sont maintenant et éventuellement y trouver une source d'inspiration artistique ou scientifique.

Les parcelles ou les territoires à protéger sont, en effet, choisis pour leur valeur sentimentale, esthétique, didactique et scientifique, ces quatre caractères étant très généralement réunis.

a. — Les restes du paysage semi-naturel qui ont pu subsister jusqu'à nos jours provoquent, chez l'homme du XX^e siècle, une réaction sentimentale au même titre qu'une chapelle romane ou qu'un hôtel de ville du Moyen Age. Ces parcelles, en effet, sont les témoins émouvants d'un passé encore proche, d'un mode de vie en voie de disparition ou déjà disparu.

b. — Les reliques des paysages naturels et les paysages semi-naturels, ceux-ci modelés par les activités passées de l'homme, sont souvent variés et beaux. Les regarder procure un plaisir esthétique. Les bois clairiérés, une rivière aux eaux vives, des prairies ceinturées de haies, une lande piquetée d'arbres isolés, forment un ensemble harmonieux dans lequel l'homme se sent à l'aise. L'artiste peut y connaître l'émotion nécessaire à la création d'une œuvre d'art.

c. — Les groupements végétaux semi-naturels nés d'une agriculture du type extensif possèdent une grande valeur didactique. Il est important que l'agronome, que le forestier, que l'historien et le géographe, que le citoyen cultivé puissent voir des témoins d'une économie rurale révolue, qu'ils sachent comment se présentaient les divers éléments du paysage avant son bouleversement provoqué par la révolution des techniques agricoles.

d. — Nous savons que de nombreuses espèces végétales et animales ne peuvent survivre à la transformation du paysage semi-naturel en un paysage de substitution. Certains organismes disparaissent irrémédiablement. Pour les maintenir, il est important que certains types de biotopes soient conservés dans leur état originel. Les sites

protégés présentent ainsi un intérêt scientifique dont l'importance ne peut être évaluée.

4. **Confusions et erreurs**

Le maintien, dans leur état actuel, des sites retenus pour être protégés, pose des problèmes importants de gestion.

a. — Il convient, en premier lieu, de ne pas confondre les notions d'aménagement du territoire et de protection de la nature. Il est indispensable d'embellir le cadre de la vie quotidienne des hommes. Les plantations d'arbres dans les régions enlaidies par l'industrie, la création de plans d'eau, l'aménagement d'espaces verts, l'organisation d'aires de récréation, de parcs où les animaux sont présentés au public à l'état de semi-liberté, et d'autres initiatives encore, sont certes des tâches exaltantes. Elles n'ont rien à voir avec une politique de protection de la nature. L'excès de zèle du conservateur de réserve naturelle qui fait planter des iris sur des rochers où subsiste encore une végétation naturelle, comme la bonne volonté de celui qui désire égayer un sous-bois en y introduisant des plantes bulbeuses à floraison précoce doivent absolument être freinés. De même, doit être critiquée la gestion d'un site protégé qui aboutit à l'eutrophisation et à la destruction du biotope parce qu'une multiplication anormale d'oiseaux nicheurs y a été encouragée de façon systématique.

b. — Certains protecteurs de la nature s'imaginent qu'il suffit d'éliminer l'homme d'une « réserve » pour que celle-ci retrouve son état « primitif ». Cette conception romantique du retour à la nature est fausse. Elle est malheureusement partagée par ceux qui ne songent qu'à clôturer les territoires protégés après en avoir chassé les hommes qui l'exploitaient depuis des siècles, sinon des millénaires. Les visiteurs de ces réserves sont strictement conduits le long de pistes balisées ; il leur est interdit de cueillir la plus petite fleur tandis qu'à grands frais on introduit dans le parc — au sens propre du mot — quelques animaux rares qui donneront au site un caractère encore plus naturel. L'écologiste sait qu'on ne « conserve » pas un paysage semi-naturel en supprimant les activités humaines qui l'ont modelé. La composition floristique d'un groupement végétal semi-naturel, conditionné par les pratiques d'une agriculture extensive, est, en effet, rapidement altérée lorsque ces

pratiques sont interrompues. Des buissons apparaissent dans une prairie qui n'est plus fauchée ; des arbustes épineux et des arbres envahissent la pelouse qui a cessé d'être parcourue par le bétail. Avec le temps, la végétation originelle, celle dont on a voulu assurer la conservation, sera remplacée par une végétation très différente. Ajoutons que la disparition de certaines niches écologiques et l'apparition de niches nouvelles provoqueront également une altération profonde de la faune.

Le groupement végétal qui apparaît au terme de l'évolution du couvert végétal, mise en branle par la suppression des activités humaines, n'est pas nécessairement identique au groupement « primitif » dont on a espéré la reconstitution. C'est ainsi, par exemple, qu'une prairie non amendée installée dans une plaine alluviale se transforme spontanément en un fourré et ensuite en une forêt lorsque la parcelle est abandonnée par l'homme. Cette forêt, qui apparaît sur un sol défriché depuis plusieurs siècles, est très généralement une frênaie. Or, les botanistes présument que ce fut un autre type de forêt, une ormaie, qui fut détruite pour être remplacée par une prairie de fauche.

5. **La gestion des parcelles protégées**

Les observations précédentes montrent la difficulté d'assurer la pérennité floristique et faunistique d'un territoire dont on désire assurer la conservation. Une gestion scientifique de ce territoire, établie après une enquête sérieuse et mûrement réfléchie, peut seule aboutir au but recherché.

Il tombe sous les sens que des règles de gestion différentes seront appliquées aux groupements végétaux naturels et à ceux qui peuvent être qualifiés de semi-naturels.

Les premiers, dans notre pays, n'occupent plus que des aires de faible surface. Une protection intégrale assurera leur maintien. La conservation des sites du second type est une entreprise dont le succès est plus aléatoire.

Il nous paraît, en premier lieu, indispensable d'éloigner les foules des territoires protégés. Il ne faut pas tracer des chemins d'accès nouveaux, accessibles aux automobiles. Rien n'empêche, par contre, la création de parcs de stationnement en périphérie de la réserve, dans des endroits agréables mais de valeur scientifique réduite. A partir de ces aires de stationnement, en utilisant les

anciens chemins, il est possible de prévoir des itinéraires d'excursions pédestres. Seule une minorité de visiteurs les emprunteront et il n'est pas à craindre que les sites les plus intéressants soient piétinés de façon abusive.

Comme les biotopes à protéger sont nés des activités paysannes traditionnelles, il est absolument indispensable que celles-ci soient poursuivies. C'est là la condition *sine qua non* du maintien de la végétation et de la faune actuelles. Les prairies à orchidées ne doivent pas recevoir d'engrais minéraux mais seront fauchées chaque année. Les landes tourbeuses continueront à être exploitées pour l'obtention d'une litière destinée à l'étable. Les taillis seront coupés régulièrement ; éventuellement, le pâturage par le bétail y sera autorisé.

Toutes ces pratiques sont archaïques et ont un rendement économique insuffisant pour faire vivre une famille rurale. L'idéal serait pourtant de maintenir les habitants sur place tout en leur permettant de mener un train de vie décent. Pour arriver à ce but, il est indispensable de rétribuer ceux qui effectuent un travail sans lequel la conservation des biotopes actuels est illusoire. Il serait d'ailleurs souhaitable que ces personnes, chargées de la mission de maintenir les traditions, soient également des guides pour les visiteurs.

Les mammifères européens en danger

par Kai Curry-Lindahl (*)

Un Européen du XVI^e siècle reconnaîtrait difficilement son continent s'il devait le traverser de nos jours. De l'Atlantique à l'Oural, le centre de l'Europe était alors couvert de steppes ou, plus souvent encore, de vastes forêts qui enserraient des fondrières et des marécages. De grandes rivières serpentaient à travers les bois de saules. Elles prenaient leur source dans les montagnes intérieures et charriaient, surtout pendant les crues du printemps, d'énormes quantités de sédiments vers les vallées en contre-bas. De nombreuses dépressions furent ainsi graduellement transformées en magnifiques prairies ; en d'autre endroits, les marais subsistèrent cependant.

Le nord de l'Europe, la région la plus boisée du continent, était occupé par des conifères ou des forêts mélangées.

Jusqu'au XV^e siècle, les forêts des pays méditerranéens, notamment de l'Italie, étaient si vastes et si épaisses que des armées entières pouvaient s'y dissimuler, et ce malgré 3000 ans de destructions.

De nos jours, il reste fort peu de traces de cette luxuriance. Les forêts vierges ont fait place à des bois cultivés, à de vastes monocultures, à des zones industrielles et à de grandes cités ; c'est sûrement le changement le plus radical que la nature ait connu depuis la dernière glaciation. L'influence de cette transformation sur la vie animale est évidente. Il ne faut jamais la perdre de vue lorsqu'on parle des mammifères européens en voie de disparition. D'autre part, beaucoup d'espèces européennes vivent également en Asie et souvent, quand elles sont menacées sur notre continent, elles sont encore toujours largement représentées dans les pays asiatiques. Il suffit de songer à l'ours brun et au loup. Il convient donc de dissocier ici les espèces qui sont vouées à une destruction totale de celles dont l'existence n'est menacée qu'en Europe.

(*) Traduit de l'anglais par Ch. Bertrand. L'article a été publié en langue originale dans *New Scientist*, revue internationale de science et de technologie, 128 Long Acre, Londres W.C.2.

1. Espèces et sous-espèces en voie d'extinction

Pendant de longs siècles, les régions polaires de l'Europe ont été soustraites à l'influence humaine. Même aujourd'hui, il subsiste encore de grandes étendues glacées que l'homme ne visite que rarement ou pas du tout. Les animaux s'y réunissent dans l'eau libre à proximité de la banquise ou sur les terres temporairement dépourvues de neige. Bien entendu, les activités humaines, dans les régions polaires, sont également concentrées dans les mêmes territoires, et souvent elles se révèlent fatales pour la faune, surtout depuis l'emploi de l'avion et des armes modernes.

L'avenir de l'ours polaire (*Thalarctos maritimus*), par exemple, est gravement menacé. Certains de ces mammifères, qui peuvent être qualifiés de nomades, se déplacent d'est en ouest sur la glace et décrivant une large boucle circumpolaire passant par le Groenland, la Terre de Baffin et les grandes îles de l'Eurasie arctique. En hiver, ils émigrent vers le sud et, en été, vers le nord. Ils suivent ainsi leur principale source d'approvisionnement, à savoir les phoques, au fur et à mesure que la glace se détache de la banquise et s'en va à la dérive. A cause de cette migration, aucun pays n'a jusqu'à présent réussi à les protéger efficacement.

L'espèce a probablement toujours été confinée aux régions arctiques, bien que de temps à autre certains individus se soient égarés en Islande, en Norvège, en Mandchourie et au Japon. La chasse intensive dont elle fut victime ne débuta qu'au XVII^e siècle, mais depuis elle s'est développée à un point tel que vers 1850, la population avait été considérablement réduite, particulièrement au Spitzberg et en Nouvelle-Zemble. Elle déclina d'autant plus vite que l'homme, après avoir exterminé les baleines arctiques, s'attaqua aux phoques. Il fallut bientôt se rendre compte que l'espèce s'éteignait partout, même en Amérique. Certaines nations réglementèrent alors la chasse, malheureusement sans résultat. Et si, au Spitzberg, l'ours polaire est bien protégé dans la Terre du Roi Charles et dans les eaux limitrophes, les touristes amenés par les bateaux norvégiens peuvent cependant le chasser en toutes saisons dans les autres îles de l'archipel.

En 1954, l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature a proposé de renforcer les mesures de protection en faveur des ours polaires. Deux ans plus tard, les Russes décidaient de les protéger totalement et ont rapidement obtenu des résultats appréciables. En Alaska, au Canada et au Groenland, ces plantigrades ne jouissent

que d'une protection limitée. Leur population, difficile à évaluer exactement, compterait de cinq à dix mille individus. On en massacre chaque année 300 dans les territoires norvégiens, 10 en URSS, 200 aux USA, 600 au Canada et 150 au Groenland, au total environ 1300.

En 1965, au cours d'une réunion en Alaska, les délégués des différents pays intéressés (Canada, Danemark, Norvège, USA et URSS) ont unanimement proposé de protéger les oursons ainsi que leurs mères durant toute l'année. Ils ont déclaré que les oursons représentaient une ressource internationale et ont demandé que chaque gouvernement fasse l'impossible pour qu'un arrangement international fût mis au point. Il n'existe cependant pas encore de restrictions pour les navires norvégiens. L'U.I.C.N. a organisé une série de rencontres pour les spécialistes de l'ours polaire, ce qui contribuera peut-être à assurer une meilleure protection de l'espèce.

Jadis fréquent dans le nord de l'Atlantique, dans l'Océan arctique, le long des côtes de Norvège, de Russie et du Labrador, le morse atlantique (*Odobenus rosmarus rosmarus*) est aussi menacé à présent. Une sévère exploitation, commencée au XVI^{e} siècle, a fortement réduit sa zone de distribution. Sa population ne commença vraiment à décroître qu'avec l'apparition des armes à feu et des moyens

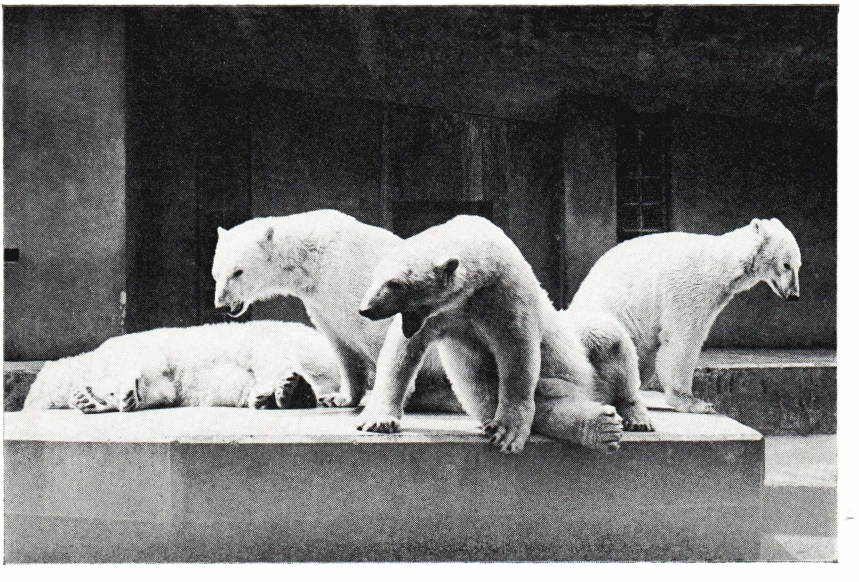


PHOTO 1. — Ours polaires photographiés au zoo d'Anvers (Photo V. SIX — Zoo d'Anvers).

de transport appropriés à l'Arctique. Comme ce mammifère fournit de l'huile, des peaux et des défenses, il constitue une importante ressource naturelle. Il est actuellement protégé au Groenland et dans les territoires norvégiens ; au Canada, la chasse en est réglementée. La population de cette sous-espèce s'élève à 25 000 individus environ.

Les phoques du Groenland (*Phoca groenlandica*) vivent dans l'Océan Arctique et dans l'Atlantique Nord, dans l'Ancien comme dans le Nouveau Monde. Ils peuplent la Mer Blanche, la banquise dans les eaux norvégiennes (particulièrement autour de l'île Jan Mayen), l'Océan au large du Labrador et de Terre Neuve, et enfin le Golfe du Saint-Laurent. Au début du XX^{e} siècle, ils comptaient environ 10 millions d'individus. Ce chiffre est aujourd'hui tombé à 3 millions. En Amérique du Nord, il en est fait chaque année un affreux carnage. Autour de Jan Mayen, 19000 spécimens furent abattus par les Norvégiens et un nombre indéterminé par les Russes en 1961. La population actuelle de l'île ne s'élève guère à plus de 100000 adultes. Au large du Labrador et de Terre Neuve, il y eut au maximum 200000 naissances par an entre 1965 et 1968. Or 195000 jeunes et 40000 adultes y furent massacrés en 1966 : cela signifie que la descendance fut pratiquement détruite à 90 %. En 1967, l'espèce n'y fut plus représentée que par 800000 adultes et 200000 ou 225000 jeunes, dont 180 000 furent tués la même année. Voilà un sinistre record. Heureusement, le Golfe du St.-Laurent abrite encore 1,5 million de phoques qui sont efficacement protégés par les Canadiens.

Dans la Mer Blanche, le nombre de phoques du Groenland baissa de 3 millions en 1926, à 1 million en 1950 et à 222 000 ces dernières années. Depuis 1965, une loi interdit à tout bateau étranger de les chasser. Cependant, les indigènes en capturent chaque année 20000 jeunes.

En somme le phoque du Groenland est encore bien représenté partout,sauf au large du Labrador et de Terre Neuve, où ce précieux animal disparaîtra bientôt si la tuerie se poursuit.

La chasse aux phoques est brutale et cruelle. L'opinion publique de l'Ancien et du Nouveau Monde a été émue par l'ampleur des massacres annuels et par les méthodes atroces utilisées en Terre Neuve et dans le Golfe du Saint-Laurent. Récemment, le gouvernement canadien a voté de nouvelles lois visant à éliminer toute cruauté lors des carnages. Il a également fixé le nombre de prises autorisées et introduit d'autres restrictions. Malheureusement, les phoques ne sont toujours pas protégés dans les eaux internationales. Aussi

le Canada s'efforce-t-il, en collaboration avec la Commission Internationale des Pêcheries de l'Atlantique Nord, d'exercer une pression sur les chasseurs étrangers qui refusent tout contrôle.

Les phoques à capuchon (*Cystophora cristata*) sont aussi concentrés dans la zone des banquises et chaque année, leurs jeunes sont également massacrés.

La grande toundra du Nord de l'Eurasie est une des rares régions que l'homme ait laissées intactes. Il ne se sent pas attiré par ces vastes plaines arctiques couvertes d'herbe courte, de laîches, de mousses et de lichens, dont le sous-sol est continuellement gelé, où les étés sont courts et les hivers rigoureux. Cela ne signifie pas qu'il soit incapable d'occuper la toundra. Quelques individus y vivent, mais ils sont obligés de subir les rudes lois de la vie arctique. Ils exploitent la toundra au moyen de rennes domestiques, qui utilisent cet habitat exactement comme le faisaient leurs ancêtres sauvages.

En gros, l'interaction de la flore et de la faune de la toundra est toujours restée la même. Autrefois, les mammouths erraient dans les prairies de l'Eurasie arctique. Il semble à peine croyable que des animaux de cette taille aient pu subsister dans un milieu aussi pauvre. En fait, ils ne sont pas plus extraordinaires que les bœufs musqués qui parviennent à survivre dans les toundras du Spitzberg et du Groenland sans avoir la possibilité de se réfugier dans les forêts au changement de saisons.

Les rennes (*Rangifer tarandus*) sont largement répandus dans la toundra eurasienne. Mais, presque partout, l'espèce sauvage a été évincée par la domestique. Cent mille rennes sauvages survivent cependant dans le bassin de la Pyasina, dans la presqu'île sibérienne de Taïmyr. Dans la péninsule de Kola, la population fut réduite à 100 représentants en 1930, mais est depuis remontée à 20000 grâce aux mesures de protection.

A la fin du XIX^e^ siècle, la Nouvelle Zemble comptait environ 20000 rennes ; il subsiste peut-être encore quelques rares individus d'une sous-espèce locale, *Rangifer tarandus pearsoni*, dans le nord-est de l'île. Ce déclin est dû surtout à la chasse. Les indigènes en recherchaient la viande et les peaux non seulement pour les consommer, mais encore pour les exporter. De nos jours, il est strictement interdit de chasser cette variété, mais la mesure a peut-être été prise trop tard pour sauver une ressource naturelle si bien adaptée au rude milieu arctique.

D'autant plus que le renne n'est pas seulement menacé par l'homme, mais aussi par le loup (*Canis lupus*). Depuis des temps immémo-

riaux, les deux espèces vivent côte à côte dans la toundra. Elles abondaient autrefois en Eurasie et en Amérique du Nord, où il existait une étroite relation entre elles : le loup contrôlait la population des rennes et l'empêchait d'augmenter. De cette façon, la quantité de lichen broutée n'etait pas excessive et les ruminants ne risquaient pas de mourir de faim. En effet, le lichen — leur nourriture de base — ne se reproduit que lentement. S'il en est fait une trop grande consommation, il faut attendre plusieurs décades avant de revenir à une situation normale. La chaîne d'alimentation « lichens — rennes — loups » est un bel exemple d'interaction dans la toundra, où les communautés biologiques restent toujours assez simples.

Le loup a toujours été persécuté par l'homme et de ce fait, ne se rencontre plus que dans les régions reculées de la toundra arctique ou dans les hautes montagnes de l'Ancien et du Nouveau Monde. L'espèce n'est cependant pas encore menacée d'extinction, car de larges espaces lui sont encore ouverts en Sibérie, en Alaska et au Canada.

Beaucoup de grands carnivores et d'ongulés disparurent d'Europe avec les forêts ; d'autres se firent très rares. De nombreux prédateurs ont décliné et ont atteint un niveau dangereusement bas, notamment le lynx espagnol (*Lynx lynx pardina*). Il était jadis largement répandu dans la Péninsule Ibérique, mais la destruction de son habitat et la persécution humaine l'ont forcé à se réfugier dans les sept régions les

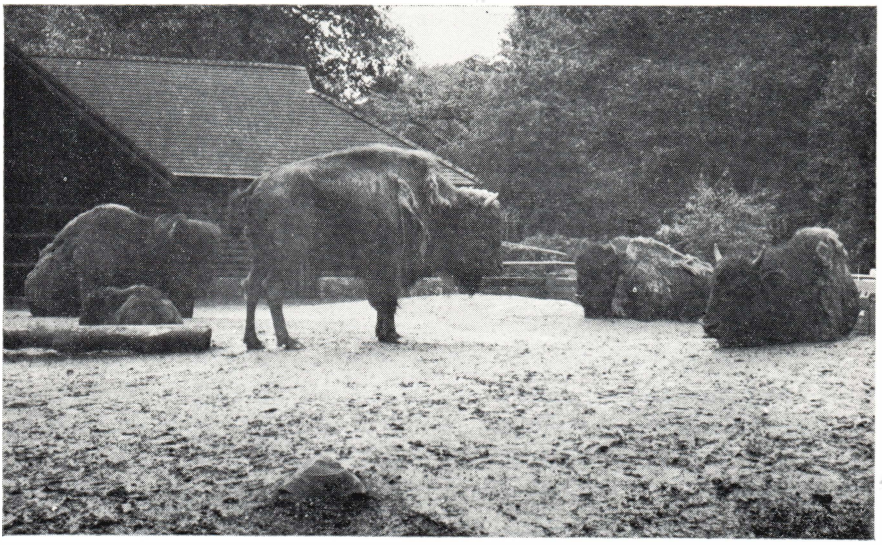


Photo 2. — Bisons européens au zoo d'Anvers (photo J. Martin, IRSNB).

plus reculées des Sierras. Cependant, les plaines semblent mieux lui convenir. Il occupe principalement la Coto Doñana, dans le sud-ouest de l'Espagne, où il compte 150-200 représentants. Grâce aux mesures de protection partielle et à la création du Parc National de Coto Doñana en 1969, les chances de salut de cette espèce ont été considérablement augmentées.

L'histoire du bison européen (*Bison bonasus bonasus*) est particulièrement dramatique. La disparition de cet énorme animal est intimement liée au recul général des forêts. Au début de l'époque historique, il occupait presque toute l'Europe, jusqu'à la Léna ; il vivait peut-être aussi dans l'Assyrie antique, en Mésopotamie et en Perse, qui étaient à cette époque des régions boisées. Au début de la première Guerre Mondiale, il était réduit à un troupeau de 700 bêtes dans la forêt de Bialowieza, en Pologne. Comme beaucoup étaient apprivoisés, ils devinrent une proie facile pour les troupes d'envahisseurs, qui ramenèrent le chiffre de la population à 150. Les derniers spécimens libres furent abattus à Bialowieza en 1921 et dans le Caucase en 1925. Heureusement, certains avaient été préservés dans les zoos et leur nombre augmenta petit à petit. Après une absence de 31 ans, le bison européen erre de nouveau librement à Bialowieza, dans une des dernières forêts vierges de l'Europe. Au lendemain de la Deuxième Guerre Mondiale, 16 bisons seulement se trouvaient en captivité. En 1968, on en recensait dans le monde entier plus de mille, dont 150 au moins vivaient en liberté.

En 1965, quinze bisons européens furent remis en liberté dans la forêt de Zverevskoye, dans le district de la Volynie en URSS.

Les pentes boisées et les prairies des vallées du Caucase étaient les lieux de prédilection du bison caucasien (*Bison bonasus caucasicus*). Nul ne pourra jamais établir pendant combien de temps cette sous-espèce fut isolée de son parent, le bison européen, qui errait autrefois dans les forêts des plaines européennes. Ce que nous savons du bison caucasien ne remonte pas à plus de cent ans. En 1914, l'espèce comptait environ 500 animaux. Mais la persécution les poussa à se réfugier dans des endroits toujours plus élevés et toujours moins favorables, de sorte qu'en 1925 ils n'existaient pour ainsi dire plus à l'état sauvage. Certains spécimens, qui étaient partiellement d'ascendance caucasienne, furent capturés et enfermés en 1940 dans un vaste enclos sur les pentes boisées du Nord du Caucase. En 1954, ils furent remis en liberté et sont depuis lors strictement protégés. Mais du point de vue purement scientifique, il faut considérer l'espèce comme éteinte.

Nous ne nous occuperons pas ici des divers problèmes concernant

la classification subtile des chèvres sauvages du genre *Capra*. Nous distinguerons arbitrairement trois espèces de bouquetins européens : *Capra pyrenaica*, *Capra ibex* et *Capra aegagrus*.

La bouquetin portugais (*C. pyrenaica lusitanica*), une sous-espèce du bouquetin ibérique, a disparu, alors qu'à la fin du XVIII[e] siècle il était encore largement représenté dans toutes les Montagnes du Nord-Ouest de la Péninsule Ibérique. Mais la pression de la chasse s'avéra si forte qu'elle mena à l'extinction de cette sous-espèce en 1892. Le bouquetin pyrénéen (*C. p. pyrenaica*), qui peuplait autrefois les deux versants des Pyrénées et la chaîne cantabrique, fut impitoyablement pourchassé. On le crut éliminé vers 1910. Mais récemment vingt bouquetins ont été signalés dans la région du Mont Perdu, dans les Pyrénées espagnoles, où les « derniers » spécimens avaient été observés un demi-siècle auparavant.

Le nombre de chèvres sauvages (*Capra aegagrus cretensis*) qui vivent dans les Montagnes Blanches de la Crête, dans trois îles des environs et dans le Péloponnèse, ne s'élève même pas à 400 bêtes.

Dans les Pyrénées et dans les plateaux de l'Europe septentrionale, le desman européen (*Galemys pyrenaicus*), une taupe aquatique particulièrement rare, est également menacée d'extinction.

Généralement, des lacs occupent les cuvettes creusées par les masses de glace qui ont recouvert les continents septentrionaux pendant de longues périodes. C'est pourquoi il y a plus de lacs dans le Nord que dans le Sud de l'Europe. Dans les pays nordiques, ils ont été en grande partie drainés et gagnés à l'agriculture, en même temps que les marais. Après avoir longtemps été considérés comme un gage de prospérité, l'assèchement a vite tourné à la manie. D'autre part, toutes les entreprises n'ont pas nécessairement été couronnées de succès. Elles n'ont pas toujours réussi à produire la récolte attendue et elles ont souvent fortement réduit l'activité biologique de la région. De plus, les terres environnantes ont parfois eu à souffrir de la baisse du niveau de l'eau.

Les assèchements ont aussi pu entraîner un changement indésirable dans le climat local. Ils se sont révélés souvent désastreux parce qu'on n'a pas vu la relation intime qui existait entre les ressources aquatiques et la productivité du sol à longue échéance. En affectant les chaînes nutritives et la productivité biotique, la pollution et les systèmes hydro-électriques, avec leurs réservoirs aux incessants changements de volume, ont contribué à dérégler la vie des lacs et des rivières partout en Europe. D'ailleurs, depuis 10 ans, l'homme ne se contente plus de modifier l'habitat, il lui faut encore répandre des poisons chimiques toxiques dans les eaux.

PHOTO 3. — Cheval de Prjewalski au zoo d'Anvers. Ce cheval des steppes de l'Eurasie n'est plus connu actuellement à l'état sauvage (Photo H. MARTIN, IRSNB).

L'empoisonnement et la disparition de nombreux marais, lacs, rivières et deltas, ont considérablement réduit les aires susceptibles d'accueillir les mammifères aquatiques et, de ce fait, plusieurs animaux subissent une régression. Parmi ceux-ci figure la loutre (*Lutra lutra*) qui depuis dix ans disparaît des rives et des côtes à une vitesse incroyable. Si cette tendance se poursuit, l'espèce sera bientôt éteinte. Ce déclin est dû surtout à la pollution des eaux, mais est sûrement lié à l'utilisation des poisons chimiques.

En effet, les substances empoisonnées sont facilement assimilées par les poissons, que les loutres consomment en grosse quantité. En conséquence, les carnivores ont tôt fait d'emmagasiner une dose fatale et meurent alors obscurément dans leur terriers.

Les mammifères des Mer Noire, Caspienne ou Baltique ne courent actuellement aucun risque d'être exterminés, bien que dans la Baltique, le phoque gris (*Halichoerus grypus*) et le phoque marbré (*Phoca hispida botnica*) aient vu leurs populations décroître ces dernières années, suite au massacre des jeunes. Le phoque de Saïma (*P. h. saimensis*), qui fut isolé dans le lac Saïma en Finlande voilà près de 8000 ans, est plutôt rare : sa population totale compte 200-250 individus. Elle est totalement protégée depuis 1958, mais la pollution et les pêcheurs mécontents menacent sérieusement son existence. Vers 1960, le phoque de Saïma a commencé à décliner rapidement et il semble maintenant voué à l'extinction.

Il y a à peine un siècle, le phoque moine méditerranéen (*Monachus monachus*) pullulait en Méditerranée et dans la Mer Noire. Il descendait vers le Sud, le long de la côte atlantique, jusqu'au Sénégal. Une chasse effrénée et les bouleversements dûs à l'homme le conduisirent à son déclin. En effet, d'après un compte-rendu adressé à la U. I. C. N. en 1962, l'espèce ne compterait plus que 500 représentants.

2. **Espèces et sous-espèces dans une situation critique**

Beaucoup de mammifères européens, qui jadis occupaient tout ou une partie du continent, sont bien près d'être exterminés. Si on veut encore les sauver, il faut étudier leur évolution très attentivement. Le sort du hérisson (*Erinaceus europaeus*) est remarquable. Aucune autre espèce en Europe — même pas l'homme ! — ne compte autant de victimes de la route. Et comme la densité du réseau routier et l'intensité du trafic augmentent constamment, le hérisson paie chaque année un tribut de plus en plus lourd à la circulation. Ce mammifère aime fréquenter les habitats cultivés. Or c'est là que la mort le frappe le plus sûrement. A la limite septentrionale de son aire, en Scandinavie, où il doit lutter contre des hivers particulièrement froids qui éliminent régulièrement une grosse partie de sa population, il a disparu en de nombreux endroits, alors qu'auparavant il y était fréquemment observé.

Le castor (*Castor fiber*), qui occupait autrefois de vastes surfaces en Europe, a graduellement été éliminé en de nombreuses régions. Il ne subsiste plus guère que le long du Bas-Rhône en France et de l'Elbe en Allemagne. Il a été réintroduit en Suisse. La population de la Pologne et de l'URSS, qui avait dangereusement baissé, a de

nouveau augmenté. L'espèce s'éteignit en 1868 en Suède et en 1871 en Finlande ; heureusement, elle survécut en Norvège. Réintroduite en Suède, elle compte actuellement plus de 2200 représentants (2206 d'après un recensement de 1961-1963). Elle fut également réintroduite en Finlande en 1935.

En plusieurs endroits de l'Europe septentrionale, le nombre de castors a diminué depuis que l'homme y a régularisé les cours d'eaux. Car alors toute son habileté et toute son industrie sont vaines, puisque sa nourriture et sa demeure sont régulièrement emportées par les inondations dûes aux réglages hydro-électriques, qui ont lieu principalement en hiver.

Le castor européen est aussi menacé en Finlande et en URSS par l'introduction de son rival nord-américain (*C. canadensis*). Ce dernier se propage rapidement vers l'ouest après s'être mêlé à la variante européenne en URSS et en Finlande. Il atteindra probablement bientôt la Pologne et la Scandinavie, où il éliminera son concurrent en tant que race pure. Bien que les deux espèces soient étroitement apparentées et qu'elles pourraient ne constituer qu'une seule souche, il serait cependant regrettable du point de vue scientifique de les mélanger, alors qu'elles ont été séparées pendant si longtemps, d'autant plus que le castor européen n'est que très faiblement représenté en Scandinavie, Allemagne centrale, Pologne et France méridionale. En 1965, nous avons proposé à l'Institut finnois d'Étude cynégétique d'interdire l'importation du *C. canadensis* dans le Nord de la Finlande pour éviter qu'il ne se propage en Scandinavie.

Nous avons déjà parlé du loup, mais nous devons encore y revenir. Il était jadis largement répandu dans toute l'Europe, mais il a partout été impitoyablement persécuté. De nos jours, il subsiste en petits groupes isolés dans la Péninsule Ibérique, dans les Monts Apennins, dans les Balkans et en Scandinavie. Contre toute attente, il est moins bien représenté en Scandinavie et en Finlande : à peine six spécimens solitaires en Norvège et en Suède, peut-être même moins, qui disposent chacun d'une surface de 100 000 km² à peu près. Il n'y a pas de signe de reproduction depuis 1964.

En Suède, le loup est complètement protégé depuis plusieurs années, mais en Norvège et en Finlande il peut encore être chassé tout au long de l'année. La Finlande en compte à peine plus que la Scandinavie. Le sud-est de ce pays enregistre régulièrement une immigration en provenance de l'URSS, le nord-ouest jamais. En effet, les loups qui immigrent en Finlande doivent traverser le pays dans sa plus grande largeur, du sud-est au nord-ouest, avant

de pouvoir atteindre la Scandinavie et rencontrer les quelques spécimens qui y vivent. C'est apparemment ce but là qu'ils recherchent, puisqu'ils ont tous nettement tendance à vouloir gagner la Suède. Mais ils sont abattus avant même d'arriver à la frontière suédoise. L'avenir du loup en Scandinavie dépend donc de la Finlande. Le problème fut débattu en 1969 au cours d'une conférence groupant les experts des différentes nations nordiques. Les Suédois ont demandé aux Norvégiens et aux Finnois de protéger entièrement l'espèce. Les gouvernements intéressés n'ont pas encore pris de mesures. Les Norvégiens ont simplement répondu que les quelques loups qui vivaient encore ne justifiaient pas des mesures de protection.

En URSS, la situation du loup est à peine plus brillante mais, là aussi, la persécution continue. L'attitude de ce pays envers le carnivore fut clairement exprimée en 1963 : l'animal est anti-économique et doit donc être exterminé.

L'ours brun (*Ursus arctos*) tend aussi à disparaître. Jadis, il était répandu dans toute l'Europe ; maintenant il ne reste que quelques petits groupes en Europe Occidentale, notamment dans les Monts Cantabriques, les Pyrénées, les Apennins et les Dolomites. La population des Apennins compte environ 60 représentants, dont la plupart vivent dans le Parc National des Abruzzes. Ils ne se sont jamais frottés aux 7500 hommes qui résident dans le même parc, fait significatif pour cette espèce de carnivore. Déjà vers 1910, l'espèce s'éteignit partout dans les Alpes, sauf dans le Trentin et le Haut-Adige, où il subsiste dix individus environ. Dans les Balkans, les Carpathes et autres régions de l'URSS il existe encore quelques spécimens de taille assez imposante.

Quelques groupes d'ours bruns sont également signalés en Scandinavie et en Finlande. Rien qu'en Suède, la population compte près de 300 individus. Pour le moment, l'espèce n'est donc pas menacée en Scandinavie.

Il en va de même pour le lynx (*Lynx lynx*), qui a souvent failli être exterminé au cours du XX^{e} siècle en Scandinavie, suite à une persécution effrénée. Il fut cependant sauvé par quelques mesures de protection, auxquelles il se montra très vite sensible. Pour l'instant, il ne court aucun danger dans les pays nordiques, bien que sa population diminue en Finlande. Ces dix dernières années, le nombre de lynx a augmenté dans les Carpathes. L'espèce est représentée dans la plupart des forêts de l'URSS, où elle atteint souvent une forte densité.

Beaucoup d'autres mammifères sont confinés dans des aires de plus en plus restreintes, où ils déclinent rapidement. Parmi eux se trouve la marmote bobak (*Marmota bobak*), caractéristique des steppes, qui a presque totalement disparu de l'URSS européen, alors qu'elle était jadis couramment observée dans les plaines de l'Ukraine. Ses tertres, recouverts d'herbe, s'élevaient à 2 ou 3 pieds du sol. Ils étaient si nombreux que la plaine semblait remplie de petites meules de foin. Les communautés de marmotes bobak présentent toujours le même aspect dans les steppes sibériennes, où la densité atteint 80 à 100 tertres par acre. Mais en Russie, l'espèce a même disparu de la plupart des réserves.

Les marmotes bobak retournent sans cesse la terre en creusant leurs terriers. Ils ont certainement contribué à fertiliser le sol des steppes et joué un rôle important dans l'écologie. Maintenant que ces rongeurs ont été éliminés en Ukraine, les agriculteurs soviétiques se trouvent placés devant de grosses difficultés, en dépit de leurs machines et de leurs méthodes modernes.

Il nous reste encore à parler de deux carnivores qui s'éteignent en Scandinavie : le renard arctique (*Alopex lagopus*) et le glouton (*Gulo gulo*). Le premier est entièrement protégé en Suède depuis 1928. Cette année-là, presque toute l'espèce avait été empoisonnée à la strychnine, qui était en fait destinée aux loups. Le coup fut apparemment si rude pour la population, qu'elle ne put s'en remettre malgré de nombreuses mesures de protection. D'autant plus qu'elle est concurrencée par le renard commun (*Vulpes vulpes*) qui vient de coloniser les chaînes de montagnes scandinaves.

Le déclin des gloutons est uniquement dû à la persécution des Lapons. L'espèce fut bien entièrement protégée en Suède en 1969, mais les Lapons ne respectent pas la chasse fermée pour les animaux qu'ils estiment nuisibles.

Il faut dire aussi que les mammifères d'Europe ne sont pas tous menacés de disparition. Certains grands animaux ont connu une augmentation de population et une expansion territoriale spectaculaires. Le développement de l'élan (*Alces alces*) et du chevreuil (*Capreolus capreolus*) en Scandinavie et en URSS, ou la progression du blaireau (*Meles meles*) sont très significatifs. Ces exemples témoignent non seulement du dynamisme des espèces, mais aussi de nombreuses adaptations écologiques et de changements de faunes décisifs pour les 20 dernières années de l'histoire des mammifères européens.

LA CONSERVATION DES GROUPEMENTS SEMI-NATURELS DE LANDES

Plan de gestion de la Fagne James à Spa

par Alfred Froment (*) et Fernand Robert

I. Introduction

Les landes du sud de Spa (Fagne James, Fagne de Malchamps-Bérinzenne) se transforment sous nos yeux à la suite de l'abandon des pratiques traditionnelles de l'ancienne économie rurale (pâturage, fauchage, essartage, ...).

Cette évolution spontanée se manifeste aussi bien dans les landes sèches que dans les landes humides ou tourbeuses ; elle aboutit, dans tous les cas, au boisement par semis naturels de bouleaux, de saules, de pins et d'épicéas.

Pourtant, malgré leur caractère semi-naturel, les dernières landes qui subsistent en Ardenne doivent être jalousement protégées et des mesures conservatoires doivent être prises afin de maintenir :

- l'intégrité de ces paysages-reliques, témoins d'une époque révolue de notre agriculture (conservation des paysages) ;
- la richesse biologique de ces groupements devenus rares (conservation des biotopes).

Il faut encore insister sur le fait que les landes spadoises ne possèdent pas leur homologue en étendue, beauté et diversité, dans les différentes parties de la Réserve naturelle domaniale des Hautes Fagnes, tant sur le plateau de la Baraque-Michel que dans le secteur N-E de ce haut plateau.

Les landes spadoises ne sont pas comprises dans les quelque 4000 ha de fagnes possédant un statut de Réserve naturelle sur le plateau des Hautes Fagnes. Elles font partie de la série forestière de Spa

(*) Centre d'Écologie générale, Avenue P. Héger, 28, 1050 Bruxelles.

et constituent, par la diversité de leur végétation et leur étendue relativement réduite, un champ d'expérience favorable pour éprouver les techniques ayant trait à la conservation des groupements semi-naturels.

L'élaboration d'un plan de gestion de la Fagne James nous a été suggérée par l'Administration des Eaux et Forêts, et les mesures que nous préconisons dans ce plan découlent naturellement de l'étude que nous avons consacrée à l'histoire et à la végétation de cette fagne (1) ; elles font également suite à nos préoccupations touchant la gestion de la Réserve naturelle domaniale des Hautes Fagnes (2).

La plan de gestion proposé permettra d'acquérir progressivement l'expérience indispensable dans la conservation des groupements semi-naturels de landes ; avec les aménagements nécessaires, il pourra également être appliqué aux groupements similaires de landes sèches et de landes tourbeuses de la Fagne de Malchamps-Bérinzenne (300 ha), dont l'exceptionnel intérêt n'est plus à démontrer (3) (4).

La Fagne James est située sur la crête des collines dominant la ville de Spa au sud. D'une superficie d'environ 40 ha et de forme rectangulaire, elle s'insère entre les massifs d'épicéas, un peu au nord et en contre-bas de l'ancienne voie de la Vecquée qui suit la dorsale marquant le partage des bassins hydrographiques de la Vesdre et de l'Amblève, depuis Sart jusqu'à Bronromme (La Gleize).

Cette Fagne fut érigée très anciennement, vraisemblablement au plus tard dès le début du XIV^e siècle, en îlot privatif au sein des vastes étendues de landes faîtières, en bordure de la forêt seigneuriale du Prince-Évêque de Liège.

(1) A. FROMENT et F. ROBERT : Un intéressant paysage de Landes à Spa : La Fagne James. — *Revue belge de Géographie*, 92^e année, fasc. 1-2, 1968, 123-148.

(2) A. FROMENT : Le Problème de la Gestion scientifique de la Réserve Naturelle Domaniale des Hautes Fagnes. — *Hautes Fagnes*, fasc. CXIII, 1969, 3-21.

(3) LES NATURALISTES SPADOIS : Pour la Réservation du dernier Carré des Fagnes spadoises : La Fagne de Malchamps-Bérinsenne. — *Hautes Fagnes*, fasc. CII, 1966, 98-132.

A. FROMENT : L'Intérêt botanique de la Fagne de Malchamps-Bérinsenne (Spa), — *Les Naturalistes belges*, 48-2, 1967, 125-132.

(4) A la suite de la remise du présent rapport (le 19 août 1969), l'Administration des Eaux et Forêts, en la personne de son Directeur Général M. E. CLICHEROUX, décida de mettre un crédit extraordinaire à la disposition de M. P. NOÉ, Ingénieur Chef du cantonnement de Spa, afin de permettre la réalisation d'une première tranche de travaux.

Ces travaux, longtemps retardés par la rigueur de l'hiver, débutèrent effectivement au mois de mars 1970 par l'abattage systématique, suivi d'incinération, de tous les semis naturels situés dans la partie orientale de la parcelle 2^8 (fig. 1).

Au début du XIX^e siècle, le plan cadastral primitif (1812-1834) mentionne 98 parcelles disposées en bandes longues et étroites perpendiculairement à la pente du terrain. En 1860 (situation du plan POPP), le morcellement s'est encore accentué et l'on compte alors 103 parcelles. Après la grande mutation économique de la fin du siècle passé, les pratiques de l'ancienne économie rurale tombèrent en désuétude et les parcelles furent dès lors progressivement cédées à l'État. Actuellement, il ne subsiste que 10 parcelles privées. Les limites d'un assez grand nombre d'anciennes parcelles se marquent encore nettement par l'existence de stades différents de boisement spontané.

II. La suppression des semis naturels

La première mesure de gestion qui s'impose d'urgence est la suppression de la plus grande partie des semis naturels de feuillus (saules, bouleaux, sorbiers, ...) et de résineux (pins, épicéas) qui se sont développés depuis l'abandon des parcelles privées. L'importance de ce boisement spontané est cependant loin d'être la même partout, car les dates d'abandon des parcelles privées se sont échelonnées sur plusieurs dizaines d'années et certaines de ces parcelles furent encore exploitées il y a quelques années seulement.

En schématisant, on peut subdiviser l'importance du boisement spontané en quatre catégories :

1. boisement important, couvert forestier fermé (arbres + arbustes) ;
2. boisement important, couvert dispersé (arbres + arbustes) ;
3. boisement peu important, couvert dispersé (arbustes + arbrisseaux) ;
4. boisement nul ou très réduit (arbrisseaux).

Les quatre catégories de boisement ont été indiquées sur la carte (fig. 1) afin de permettre une estimation plus aisée du coût de cette première phase de gestion.

Les remarques suivantes s'imposent :

1. Dans un esprit de synthèse, les appréciations chiffrées 1, 2, 3, 4, de la carte ont été attribuées à des étendues relativement grandes en raison de l'impossibilité matérielle de représenter selon ces

distinctions toutes les zones contiguës de petite étendue qui, avec des caractères différents nettement tranchés (par exemple, du 1 contre du 4), se compensent mutuellement pour former une zone plus vaste de caractère moyen 2 ou 3. Ainsi, dans la partie ou « parcelle » 2^g, se trouvent des îlots 1, des îlots 3 et des îlots 4 : l'indice 2 nous a paru le plus adéquat pour traduire l'importance relative du couvert de cette zone.

TABLEAU 1

Surfaces approximatives des parcelles délimitées dans la Fagne James suivant l'importance de leur boisement naturel (voir fig. 1).

1^a	2ha64a00		4^a	25 75	
1^b	37 00		4^b	1 89 00	
1^c	51 25		4^c	1 30 50	
1^d	70 75		4^d	66 25	
	4ha23a00		4^e	89 00	
			4^f	24 75	
2^a	2 65 00		4^g	13 25	
2^b	65 75		4^h	7 50	
2^c	43 00		4^i	25 75	
2^d	1 23 00		4^k	65 00	
2^e	1 05 50		$4^l/E^{11}$	1 49 00	
2^f	63 00		4^m	3 50	
2^g	5 74 25			7ha89a25	
2^h	97 00				
2^i	21 00		E^1	51 25	
	13ha57a50		E^2	34 00	
			E^3	12 25	
3^a	93 00		E^4	6 75	
3^b	31 00		E^5	1 39 00	
3^c	44 75		E^6	1 24 25	
3^d	30 50		E^7	1 80 00	
3^e	1 17 25		E^8	51 50	
3^f	47 75		E^9	37 25	
3^g	19 25		E^{10}	40 50	
3^h	6 75		E^{11}	voir 4^l	-
	3ha90a25		E^{12}	57 00	
			E^{13}	58 50	
				7ha92a25	

2. Les indices chiffrés de ce « zoning » sont pourvus d'exposants littéraux, ce qui fait de la carte un « parcellaire » basé sur la densité moyenne du couvert. Ainsi, pour chacune des zones 1, 2, 3 et 4, on a obtenu les « parcelles » 1^a-1^d, 2^a-2^i, 3^a-3^h, et 4^a-4^m. Ce numérotage permettra de préciser les différentes phases des opérations envisagées, en subdivisant au besoin une grande parcelle

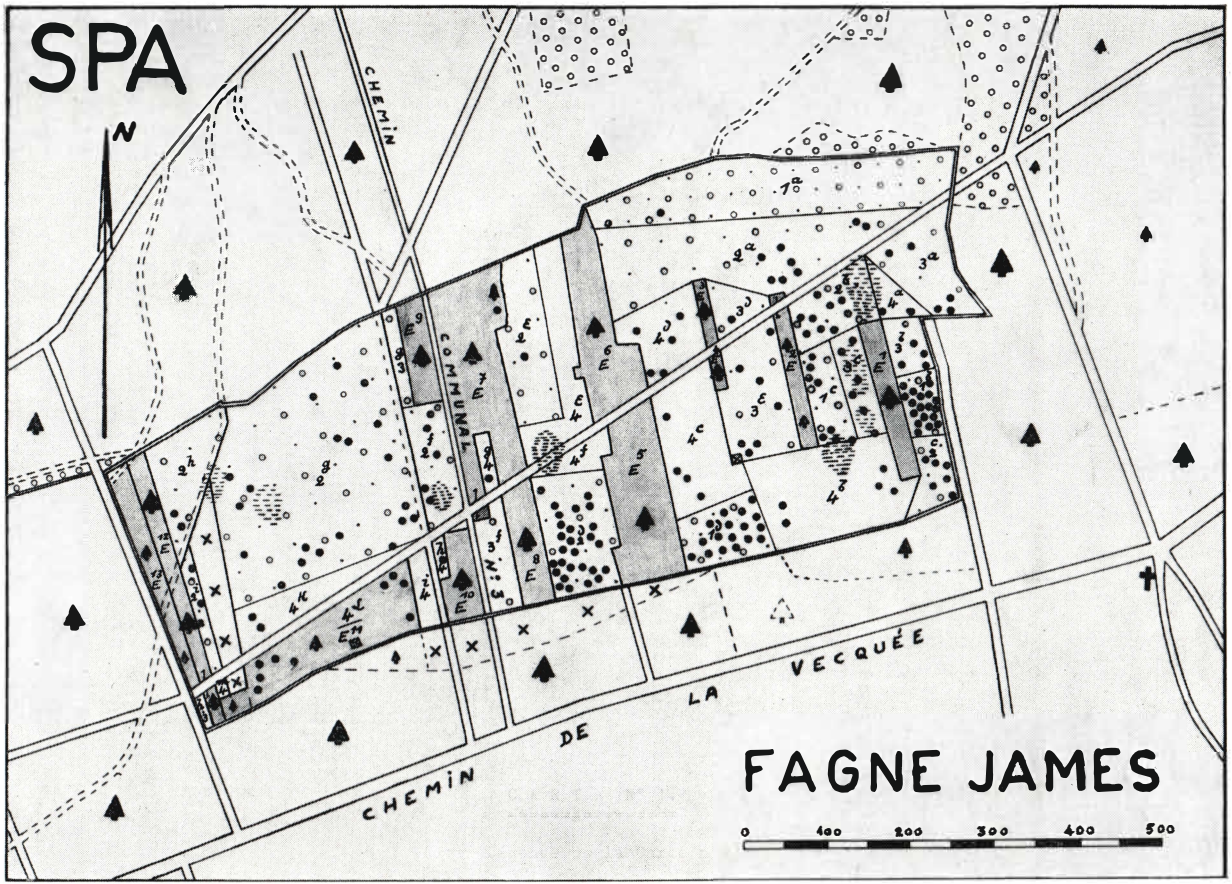
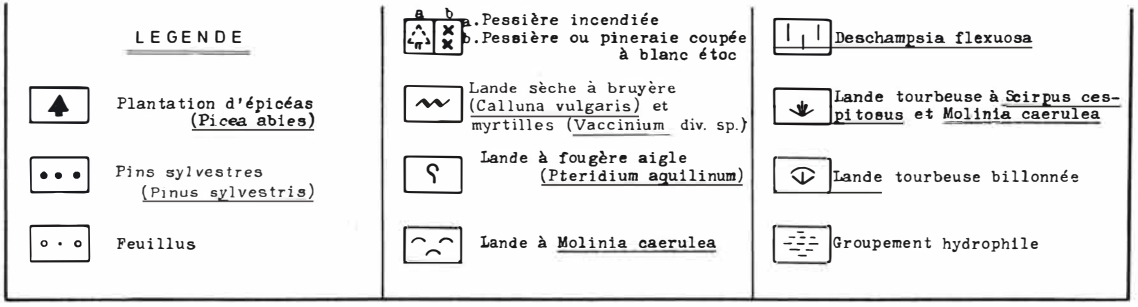


FIG. 1. — Carte de la densité moyenne du couvert arbustif et arborescent ; pour la légende des signes, voir p. 385.


LEGENDE
Plantation d'épicéas (Picea abies)
Pins sylvestres (Pinus sylvestris)
Feuillus
a
b
a. Pessière incendiée
b. Pessière ou pineraie coupée à blanc étoc
Lande sèche à bruyère (Calluna vulgaris) et myrtilles (Vaccinium div. sp.)
Lande à fougère aigle (Pteridium aquilinum)
Lande à Molinia caerulea
Deschampsia flexuosa
Lande tourbeuse à Scirpus cespitosus et Molinia caerulea
Lande tourbeuse billonnée
Groupement hydrophile

comme 2^g, soit en une moitié Nord et une moitié Sud, soit en une moitié Est et une moitié Ouest, soit de toute autre façon.

3. Les parcelles plantées d'épicéas ont été identifiées par la lettre majuscule E pourvue d'un exposant numérique (E^1-E^{13}) afin d'en assurer la localisation. Une parcelle récemment plantée d'épicéas mais conservant encore son caractère de lande, a reçu le double indice $4^L/E^{11}$.

4. Les délimitations proposées sont en général déterminées par rapport aux parcelles d'épicéas. La limite entre 2^g et 4^k se dirige sur petit « Hochsitz » abandonné contre E^{12}. La limite entre 1^a et 2^a part de la limite des feuillus au N-E de 3^a et se dirige sur la brisure du fossé au Nord de E^6 : cela donne une parcelle 1^a parallèle à la « lisière », un peu plus large que la zone à couvert très important, laquelle comporte quelques vides dûs à l'exploitation de bouquets d'épicéas plantés en 1917.

PHOTO 1. — Vue générale d'un coin de la Fagne James à Spa illustrant l'importance et la diversité du boisement spontané. A la gauche d'un bouquet d'épicéas plantés, on aperçoit, en plus clair, une zone de lande herbeuse ; celle-ci correspond aux limites d'une ancienne parcelle privée et fut soumise au fauchage périodique jusqu'il y a quelques dizaines d'années encore. A l'avant plan, on peut distinguer plusieurs stades de boisement au sein de la lande tourbeuse embruyèrée (lande billonnée).

Les arbres et arbustes coupés ne devront pas être laissés sur place ; ils seront entreposés à des endroits présentant un moindre intérêt et brûlés à un moment favorable (hiver).

La coupe devra se faire avec soin, au ras du sol, afin de ne pas compromettre les mesures ultérieures de gestion.

Une fois réalisé, ce travail d'abattage ne devra pas être renouvelé car, se substituant aux pratiques pastorales et agriculturales disparues, les mesures de gestion dont nous parlerons plus loin doivent suffire à assurer la pérennité des groupements de landes en y empêchant toute régénération forestière.

La parcelle de lande 1^a, dont le boisement feuillu est déjà très important, sera, jusqu'à nouvelles dispositions et après élimination des épicéas isolés qui y croissent, laissée telle quelle en vue de permettre d'en suivre, à titre expérimental, l'évolution forestière (parcelle témoin), sauf à y enlever régulièrement les éventuels semis naturels d'épicéas.

Dans l'ensemble, quelques îlots de pins sylvestres ayant un certain caractère esthétique seront maintenus, de même que certains arbres isolés : hêtres, pommiers sauvages, genévriers, sorbiers. Les bouquets d'arbres et arbres isolés à maintenir seront réservés en temps opportun.

La réalisation du coupe-feu ébauché entre les parcelles 2^g d'une part, et 2^f et 3^g d'autre part, doit être abandonnée afin de ne pas accentuer le morcellement de la Fagne. Si les mesures déjà prévues (5) pour que le nouveau chemin transversal n'empêche pas l'écoulement des eaux de la partie Sud vers la partie Nord sise en contre-bas s'avéraient insuffisantes, des caniveaux ou conduits supplémentaires devraient être établis en travers et en dessous du dit chemin.

Enfin, il est souhaitable que les parcelles d'épicéas (marquées de E^1 à E^{13}) coupant la Fagne à divers endroits, soient exploitées d'une façon accélérée afin de rétablir dans le délai le plus proche l'intégrité du paysage de landes, tout en donnant par là même leur pleine valeur aux mesures de gestion entreprises.

III. **Le maintien des groupements de landes**

Les landes de la Fagne James se divisent en landes sèches et en landes tourbeuses suivant la nature des sols sur lesquels elles se dé-

(5) Et actuellement réalisées !

veloppent (cf. fig. 2). Il convient de tenir compte de cette distinction pour préciser la nature des interventions préconisées.

A. Les landes sèches.

Les landes sèches occupent les sols bruns limoneux filtrants. Elles ont été surtout cultivées périodiquement jadis après écobuage et pâturées par le bétail. Les billons caractéristiques de l'essartage marquent encore la surface du sol, et les traces de brûlis sont encore bien visibles dans la partie supérieure des profils.

1. La lande à bruyère et myrtilles (*Calluna vulgaris* et *Vaccinium* div. sp.) est le groupement le plus caractéristique ; il se limite au coin S-W et à la partie Nord de la Fagne.

Après l'abattage des semis naturels, on procédera, la première année, aux expériences suivantes sur trois parcelles d'essais *afin de déterminer la meilleure technique de gestion à adopter par la suite* : une parcelle sera soumise au fauchage, tandis que les deux autres parcelles seront incinérées respectivement à feu courant et à feu couvert.

a. — Le *fauchage* aura lieu au mois de juillet-août ; il se fera à la main, mais des moyens mécaniques peuvent être envisagés ; les bruyères et myrtilles coupées ne seront pas laissées sur place.

b. — L'*incinération à feu courant* (essartage) se fera à la fin de l'hiver (février-mars), au moment où le sol et l'humus brut de la lande sont encore gorgés d'eau, avant le réveil de la végétation et l'époque des nidifications. On choisira un jour ensoleillé, à vent faible ; le feu sera conduit à contre-vent afin de diminuer les risques de propagation intempestive et d'aboutir à une meilleure combustion du couvert végétal. Il va sans dire que les précautions d'usage seront prises, notamment en entourant la parcelle d'une bande dégazonnée d'une largeur suffisante (5 m). Pour faciliter l'opération, la parcelle à incinérer sera choisie, si possible, jouxtant le nouveau chemin qui traverse la Fagne du S-W au N-E.

On évitera soigneusement d'incendier des parties de landes sèches riches en fougère ou en molinie, car le passage du feu aurait pour effet d'avantager ces espèces au détriment des espèces typiques de la lande.

c. — L'*incinération à feu couvert* (écobuage) se fera en deux temps : au printemps, la végétation sous-arbustive sera coupée et la couche d'humus ainsi que la strate herbeuse seront découpées en plaques (gazon) au moyen d'une houe ; à la fin de l'été (septembre), la végétation coupée et les plaques de gazon séchées seront dressées en four-

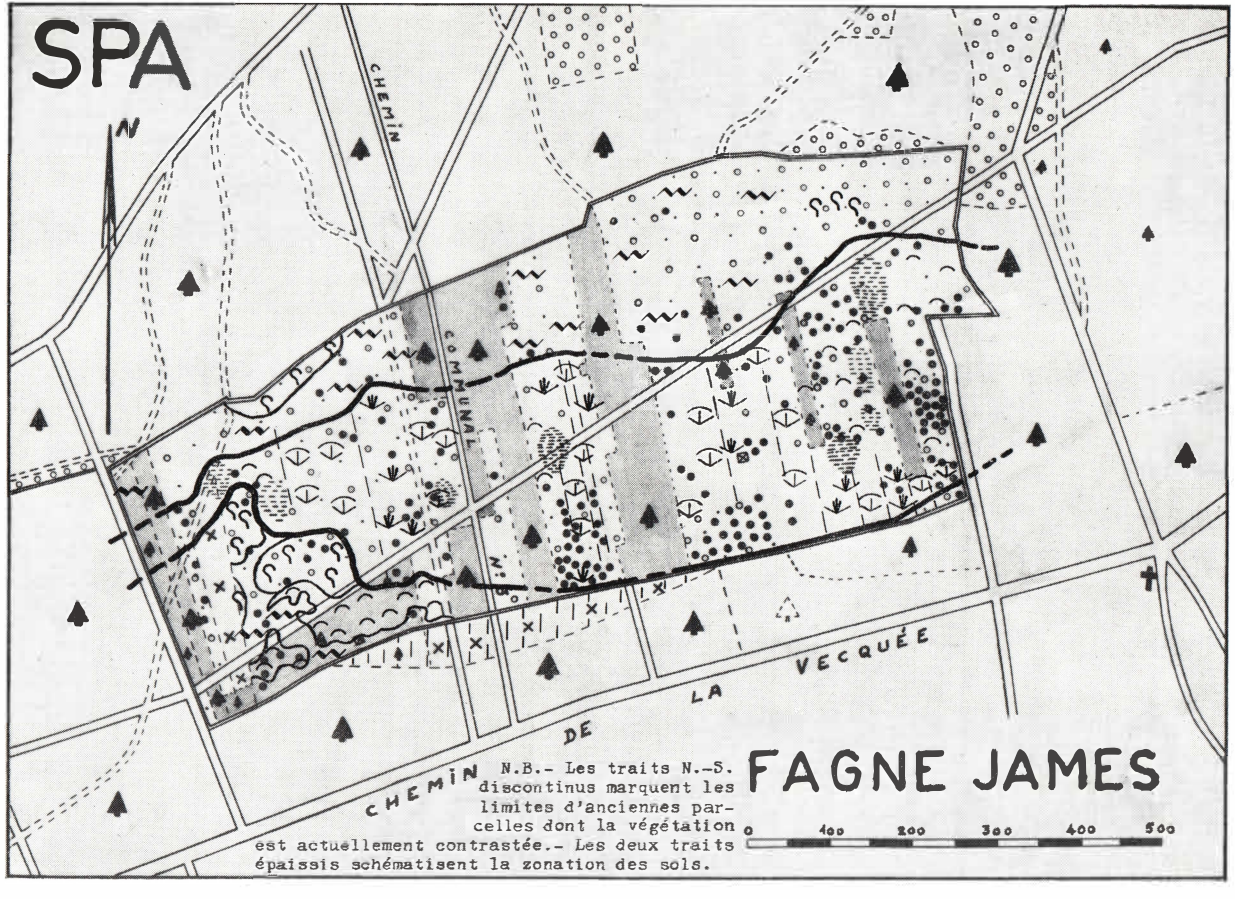


FIG. 2. — Carte des groupements végétaux. Pour la légende des signes, voir p. 385.

neaux et brûlées, après quoi les cendres seront répandues sur le terrain.

L'incinération à feu couvert est probablement la meilleure méthode de gestion pour ce type de groupement ; cependant, en raison de sa complexité relative, elle ne pourra sans doute pas être appliquée à une surface de plus de quelques ares.

2. La lande à fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) se cantonne principalement dans la partie occidentale de la Fagne. Après la suppression de la régénération naturelle, aucune mesure de gestion particulière n'est à y prévoir dans l'immédiat.

3. La lande à molinie (*Molinia caerulea*), établie sur sol brun limoneux, n'est observée qu'exceptionnellement dans la région des Hautes Fagnes.

Cette lande semble avoir été fauchée jusqu'à une date rapprochée comme le laisse supposer l'absence presque complète de semis naturels.

Il serait intéressant de poursuivre le fauchage périodique de ce type de lande afin de pouvoir suivre l'évolution de sa composition floristique.

Une mesure positive de conservation consisterait à renoncer à l'enrésinement de la partie S-W de la Fagne où l'on observe ce groupement, de même d'ailleurs qu'une belle zone de lande sèche à bruyère et myrtilles, à billonnage très apparent (fig. 1, parcelle $4^{L}/E^{11}$).

B. Les landes tourbeuses.

Les landes tourbeuses colonisent les sols les plus hydromorphes ayant une couche d'humus tourbeux de 10 à 20 cm d'épaisseur surmontant un horizon décoloré grisâtre. Ces landes furent surtout dévolues au fauchage (lande herbeuse), mais un certain nombre de parcelles furent également mises en culture et leur physionomie se rapproche alors de celle de la lande sèche à bruyère et myrtilles ; nous leur avons donné la dénomination de « lande tourbeuse billonnée ».

1. La lande herbeuse à scirpe cespiteux et molinie (*Scirpus cespitosus* et *Molinia caerulea*) se limite à quelques anciennes parcelles privées disséminées dans la Fagne.

Le fauchage est la mesure la mieux indiquée pour empêcher l'embruyèrement et le boisement spontané de ce groupement tout en maintenant la richesse, surtout cryptogamique, de sa flore. Le fau-

PHOTO 2. — Vue rapprochée montrant deux stades différents de boisement dans la Fagne James. A l'avant plan, la lande tourbeuse à *Scirpus cespitosus* et *Molinia caerulea* dans laquelle on reconnaît quelques houppes blanches de linaigrettes (*Eriophorum angustifolium*) ; au second plan, un stade beaucoup plus avancé de boisement naturel à base de saules, de bouleaux, d'épicéas et de pins sylvestres ; les espèces héliophiles de la lande disparaissent progressivement à mesure que le couvert forestier se ferme.

chage sera renouvelé périodiquement, tous les deux ans par exemple, et le foin sera enlevé par ratissage.

2. La lande tourbeuse billonnée a l'aspect d'une lande sèche ; les sommets des billons sont colonisés par la bruyère et les myrtilles (*Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*) tandis que dans les creux prospèrent des espèces plus hydrophiles de la lande tourbeuse typique (*Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*, *Erica tetralix*, *Sphagnum* div. sp.).

Deux mesures initiales de gestion sont à essayer comparativement la même année dans certaines parcelles de ce type de lande ; il s'agit, comme dans le cas de la lande à bruyère et myrtilles, du fauchage estival et de l'incinération à feu courant pratiquée au premier printemps (cf. III, A, 1, a et b).

IV. Conclusions

1. L'élimination de la régénération forestière naturelle est la première étape du plan de gestion destiné à assurer la conservation des groupements de landes de la Fagne James. A cet effet, une carte parcellaire de l'importance du boisement spontané a été dressée (fig. 1).

A l'exclusion d'une parcelle laissée expérimentalement à l'état de régénération feuillue, la suppression de tous les semis naturels doit être entreprise au cours de la première phase de l'application de ce plan (6).

2. La deuxième étape aura pour but d'expérimenter, dans une parcelle de chaque type de landes, une ou plusieurs méthodes de gestion (fauchage, incendie, ...) afin d'acquérir une série d'informations quant à leur efficacité et leur incidence financière.

3. En fonction de l'expérience acquise, les méthodes retenues seront étendues à d'autres parcelles suivant un programme établi de façon à réaliser une révolution complète en un certain nombre d'années approprié à chaque groupement.

C'est ainsi que pour la lande sèche à bruyère et myrtilles, il faudra peut-être quinze ans pour régénérer toute l'étendue occupée par le groupement avant de recommencer à la parcelle de départ. On obtiendra ainsi une série de biotopes de lande sèche parmi lesquels les espèces de la flore et de la faune trouveront toujours les conditions écologiques optimales à leur développement.

(6) L'élimination du boisement spontané est une mesure qui est devenue classique pour la conservation des groupements secondaires de pelouses, de prairies, de bruyères et de landes.

Ainsi, l'homme doit intervenir ACTIVEMENT s'il désire sauvegarder les paysages en enrayant le boisement naturel qui apparaît toujours, sous notre climat, après l'abandon des pratiques agro-pastorales de l'ancienne économie rurale extensive (pâturage, fauchage, culture après essartage, ...).

Dans la lande de Lüneburg (20 000 ha) en Allemagne fédérale, pour ne citer que cet exemple, de telles mesures sont prises depuis 1954 afin de sauvegarder le paysage si caractéristique de lande à bruyères et genévriers, envahi par d'innombrables semis de bouleaux et d'épicéas (Anflugwald) à la suite de la régression du nombre de troupeaux de moutons (Schnuckherden).

Depuis 1959, les autorités responsables ont dépensé, en moyenne, 100 000 DM par année à de telles mesures de gestion. Ces mesures furent encouragées par les milieux scientifiques et furent largement applaudies par le public.

Plaidoyer pour la Montagne Saint Pierre à l'occasion d'une année de clémence pour la nature

Puisque nous allons vivre une année européenne pour la protection de la nature, nous souhaiterions rappeler aux instances supérieures intéressées, en l'occurrence les adeptes belges de cette protection, un problème bien vieilli mais toujours d'actualité. En effet, au cours d'un nombre d'années qu'il vaut mieux ne point rappeler... quelque trente ans... la protection du site si riche et si particulier de la montagne Saint Pierre a suscité de nombreuses palabres, mobilisé beaucoup de bonnes volontés, consommé beaucoup d'encre et surtout enregistré d'amères désillusions. On en est à se demander si tous ceux qui ont apporté tant d'eux-mêmes, tant de peines et de fatigues, ne font pas figure de pantins aux mains d'administrations très éloignées des réalités scientifiques posées par le monde biologique et plus ignorantes encore des impératifs d'une réservation qui voudrait transmettre aux générations futures une image du patrimoine naturel qui, dans la nuit des temps, fut confié à l'homme et à ses entreprises ! Au seuil de cette année dont on devrait attendre des réalisations concrètes et non de « bonnes paroles » sans lendemain, nous voudrions remettre sur le métier ce problème pour lequel il y a peu, 18 octobre 1966, j'ai été sollicité par l'Administration des Eaux et Forêts qui s'inquiétait de l'opportunité de créer une réserve naturelle dans cette région. Ragaillardi par cette perspective, nous nous sommes remis à l'ouvrage, visites sur le terrain, rapports... espoirs, puis le brouillard le plus dense s'est abattu et... je le déclare, j'ai l'impression que l'on m'a fait perdre mon temps. A tout le moins voilà certes une curieuse façon de considérer le monde scientifique et... que doit-on dès lors attendre d'une année européenne de la protection de la nature si le même esprit en anime les résolutions ? On nous demandait somme toute d'établir un dossier préventif et nous serions tentés de croire que c'est plus exactement un dossier répressif que les instances intéressées ont établi. Bien sûr, ne le perdons pas de vue, la protection de sites biologiquement intéressants est peu de chose en regard d'une rentabilité matérielle ou d'une incidence de panache. L'espoir fait vivre dit-on, l'attente fait mourir mais ce sont des valeurs naturelles irremplaçables qui, dans le cas présent, risquent de disparaître à jamais !

Ainsi, courageusement, la voix d'un biologiste tentera, une fois de plus, de saisir l'occasion d'une année spéciale pour réclamer au nom d'une communauté scientifique la sauvegarde d'un site dont nos voisins hollandais ont depuis longtemps compris l'intérêt biologique.

Nous introduisons notre plaidoyer en présentant l'inventaire de ce site dans ses richesses floristiques et faunistiques et en espérant que ce dossier versé à la défense des sites naturels ne fasse pas figure d'archives qui permettront aux générations futures de se dire qu'il existait, jadis, un endroit qui s'appelait « la montagne Saint Pierre ».

Dr. J. L. Ramaut.

Institut Botanique de l'Université de Liège.

*
* *

Au moment de plaider une cause, depuis longtemps inscrite au dossier de la protection, qu'il me soit permis, avec un plaisir et une reconnaissance sans partage, de rendre au Professeur P. Maréchal, un hommage tout particulier.

Ce dernier, en effet, fut mon premier maître, celui qui a guidé pendant cinq ans mes premiers pas dans les sentiers si étonnants mais aussi tellement captivants du monde biologique. Avec un dévouement et une compétence sans égal, il a éveillé en moi l'amour de la nature et le désir de la respecter. Je lui en exprime, à l'occasion de cette année européenne de la protection de la nature, ma respectueuse reconnaissance.

J. Petit et moi-même voudrions rappeler ici que notre modeste contribution à ce cri d'alarme vis-à-vis de la Montagne St.-Pierre n'est qu'un faible prolongement des multiples efforts et du dévouement sans borne que Paul Maréchal a consacré pendant près de trente-cinq ans à la connaissance et à la défense de « cette Montagne St-Pierre ».

Il convient, en effet, de souligner qu'il est le promoteur de la commission belgo-néerlandaise pour la protection de ce site dont il assure encore la présidence.

La montagne Saint Pierre, sa faune et sa flore

par

J. Petit
Pharmacien

et

J. L. Ramaut
Chargé de cours à l'Université

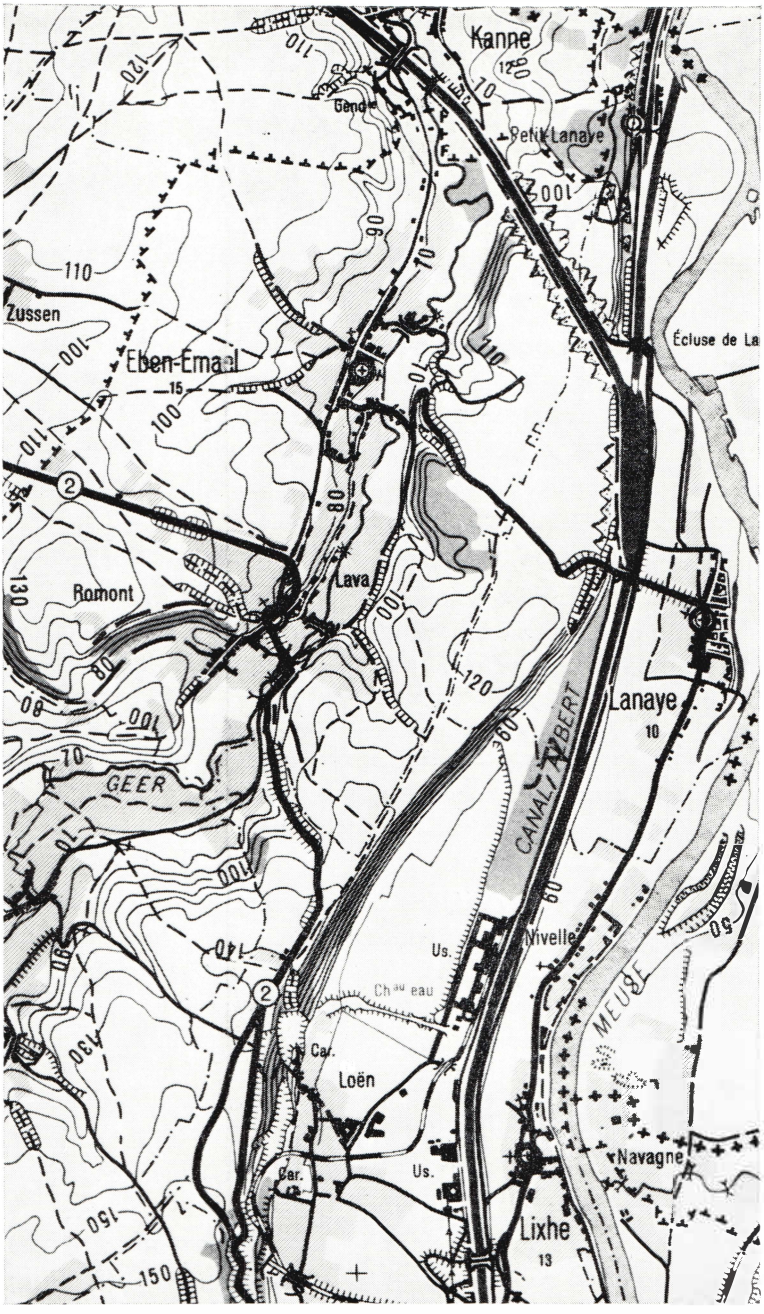
I. — Considérations topographiques

Le terme « Montagne Saint-Pierre », qui n'est repris sur aucune carte d'État-major ni sur aucun document officiel, n'a jamais été utilisé que par les naturalistes. La définition que ceux-ci en donnent est d'ailleurs assez variable. La plupart désignent sous ce nom la succession des coteaux crayeux qui s'étendent sur la rive gauche de la Meuse, de Hallembaye (commune de Haccourt), au sud, jusqu'à Lanaye, au nord, sur une longueur d'environ 8 km. Il nous a semblé préférable d'adopter la définition de B. Van de Poel (1953) : « Longue colline entre la vallée de la Meuse à l'Est et celle du Geer à l'Ouest, à partir d'où ces vallées sont sensiblement parallèles, c'est-à-dire à partir de Hallembaye du côté de la Meuse et de Wonck sur le Geer et jusqu'au Sud de Maastricht où elle se termine en éperon grâce au confluent des deux rivières à Maastricht même ».

Délimitée de la sorte, la Montagne Saint-Pierre se présente comme un plateau de largeur variable borné à l'Est par une pente assez raide et qui est pratiquement continue (du moins avant que l'industrie et le creusement du Canal Albert n'y aient fait d'importantes trouées). A l'Ouest, du côté du Geer, la pente est beaucoup plus faible, creusée de nombreuses vallées sèches qui la découpent sur toute sa largeur. C'est le versant oriental qui nous intéresse plus particulièrement.

Du sud au nord, nous avons successivement : le Thier de Hallembaye, le Thier de Loën, le Thier de Nivelle, le Thier de Lanaye et le Thier des Vignes.

La colline est ensuite traversée de part en part par l'imposante tranchée du Canal Albert. Au Nord de celle-ci, le Thier de Petit-Lanaye suivi du Thier de Caster termine la Montagne Saint-Pierre en territoire belge.



Vue d'ensemble de la « Montagne Saint-Pierre » belge suivant la carte au 1/50 000 (type R) ; planche 34 : Tongeren.

II. — **Ce qui a été détruit et ce qui reste !**

Examinons d'une manière plus détaillée ces différentes parties du versant mosan en précisant ce que l'exploitation de la marne et du silex a définitivement détruit, ce qu'il est encore possible de sauvegarder.

a) Le Thier de Hallembaye.

Les quelques rares taillis ou vergers encore intacts sont voués à une destruction toute proche. La route pittoresque qui escaladait la colline a été déplacée vers le Nord pour permettre l'exploitation totale du versant à cet endroit.

b) Le Thier de Loën.

Ici, il n'y a pas de problème. Le Thier de Loën, jadis un des coins les plus riches de la Montagne Saint-Pierre, a disparu totalement. C'est cette partie qui est exploitée par les C.B.R., une des plus importantes cimenteries d'Europe. Commencée vers les années 1948-49, l'extraction de la marne et du tuffeau n'a fait que s'intensifier. Heureusement, elle ne s'est pas étendue en largeur mais bien en profondeur dans la direction du Geer, n'entamant pas, jusqu'à présent, le Thier de Nivelle encore intact. Reste à savoir si cette entaille de plus en plus profonde dans la frange orientale de la colline ne modifiera pas à la longue le climat local des parties voisines ? C'est aussi dans la partie nord du Thier de Loën que l'on vient de construire la nouvelle route destinée à remplacer celle dont nous avons parlé plus haut, route qui effleure pratiquement le Thier de Nivelle.

c) Le Thier de Nivelle.

Délimité au sud par la nouvelle route, au nord par le chemin des Meuniers, c'est le plus riche du point de vue floristique ; c'est en effet là que l'on rencontre toutes les orchidées rares de ce site. Ayant gardé jusqu'à présent son intégrité totale, c'est sur lui et sur le Thier de Lanaye que devraient porter tous les efforts de protection.

d) Le Thier de Lanaye (partie sud) (Photo 1 et 2).

Nous entendons par partie sud du Thier de Lanaye le coteau compris entre le chemin des Meuniers au sud et la route Lanaye-Emael au Nord. Très riche du point de vue entomologique (c'est ici que

la plupart des raretés ont été capturées), il a malheureusement été abîmé dans la moitié de sa longueur environ par les exploitations de silex de la Firme Frère Evrard. Grâce à la vigilance et aux efforts des naturalistes liégeois, les travaux ont été arrêtés. Malheureusement, les galeries creusées dans le tuffeau pour y extraire le silex sont utilisées depuis par les champignonnistes qui rejettent sur la partie du coteau se trouvant en contre-bas quantités de détritus (fumier, matériaux provenant des couches épuisées, cendrées, cham-

PHOTO 1. — Région Sud du Thier de Lanaye. (*Photo D. Petit*).

pignons abîmés) qui rudéralisent profondément la flore du Mésobrometum.

e) Le Thier de Lanaye partie Nord et le Thier des Vignes (Photos 3 et 4).

Coteau délimité au sud par la route Lanaye-Eben, au nord par la tranchée de Caster. Couvert d'une végétation arbustive plus fournie que la partie sud (taillis de *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Salix caprea*), creusé également de galeries servant ou ayant servi à la culture des champignons, il reste également très intéressant tant du point de vue floristique (*Vincetoxicum officinale*, *Botrychium lunaria*, *Orchis militaris*, *Aceras*, *Epipactis atrorubens*) que du point de vue faunistique (particulièrement riche en *Sphecidae* et *Chrysididae*).

f) Entre le pied du Thier de Nivelle et les installations des C.B.R., les champs cultivés, traversés par une Loën aux eaux bien appauvries, ont été maintenus dans leur état primitif. Au milieu de ceux-ci, à la base du coteau, se trouvait une oseraie importante, biotope bien particulier dans cette région où règne la sécheresse. Quantité d'insectes intéressants s'y rencontraient, entre autres la jolie *Aromia moschata*. Comme à Lanaye, et aussi brusquement, l'État a décidé la mise en culture de ces quelques ares de terrains, sacrifiant encore une fois un intérêt scientifique à un profit dérisoire.

g) La plaine au pied du Thier de Lanaye.

Constituée par les déblais de la tranchée du Canal Albert entre Lanaye et Canne, ce terrain avait été merveilleusement recolonisé par quantités de plantes et d'insectes rares venus des coteaux voisins. Mieux abrité que ceux-ci, il présentait même des populations entomologiques plus abondantes. La strate arbustive composée surtout de *Salix viminalis* L., de *Salix caprea* L. et de *Salix x smithiana* Willd. attirait au printemps quantité d'abeilles solitaires rares. C'est à cet endroit que fut capturée et observée à plusieurs reprises *Andrena nycthemera*, espèce nouvelle pour notre faune, d'origine plutôt septentrionale. C'est là également que s'était installée, par milliers d'exemplaires, *Pyrola rotundifolia* L., jamais observée auparavant dans la région.

Les C.B.R., en compensation de la perte subie par les naturalistes dans les autres parties de la colline, avaient proposé le financement d'une station biologique dans ce lieu privilégié. Malheureusement la négligence de certaines autorités, le manque d'enthousiasme d'au-

tres, des complications administratives laissèrent ce beau projet dormir dans ses cartons.

En 1962, brusquement, sans demander l'avis des autorités scientifiques compétentes, l'Administration des Domaines décida de défricher complètement ces terrains de valeur scientifique inestimable, sans leur donner de destination bien particulière. Une partie fut louée à des fermiers et remise en culture, l'autre a servi pendant quelques mois de champs d'épandage aux boues provenant du draguage du Canal.

Depuis le début de 1968 et sans que l'on puisse en saisir le motif, la base du Thier de Lanaye a été entamée sur toute sa longueur et sur une profondeur de quelques mètres, rendant ainsi l'accès particulièrement difficile aux chercheurs qui veulent l'aborder par le bas. Ceci, de même que la menace d'implantation d'industries nouvelles dans la plaine, montre la nécessité absolue d'une bande de protection de cinquante mètres au moins à la base des deux Thiers.

III. — **Aspects floristique et faunistique**

A. — ASPECT FLORISTIQUE

1. *Orchidées.*

La Montagne Saint-Pierre doit une bonne part de sa célébrité auprès des naturalistes à sa richesse en orchidées. A vrai dire, celle-ci est plus quantitative que qualitative car sur les 42 espèces que compte la flore belge, 24 seulement y ont été signalées. Parmi celles-ci, 2 semblent avoir complètement disparu depuis presqu'un siècle [*Himantoglossum hircinum* (L.) Spring. et *Anacamptis pyramidalis* (L.) L.C. Rich.], 3 autres n'ont plus été revues depuis de nombreuses années (*Spiranthes spiralis*, *Orchis coriophora*, *Orchis ustulata*). Une vingtaine d'espèces y existent donc encore actuellement. Mais ce qui caractérise surtout les affleurements crétacés des Thiers de Nivelle et de Lanaye, c'est l'extraordinaire abondance de quelques espèces, très rares ailleurs :

Orchis militaris L. et ses var. *stenoloba* Rouy (Doell.)
albiflora Thiel.
intercedens Beck.
Orchis purpurea Huds.
Aceras anthropophorum (L.) Ait. et sa var. *elatior* Rouy.

Ophrys insectifera L.
Epipactis atrorubens (HOFFM.) SCHULT.

PHOTO 2. — Mesobrometum et affleurement de tuffeau au Thier de Lanaye. (*Photo D. Petit*).

L'espèce dominante est l'Aceras ; elle y croît avec vigueur et abondance et fait de la Montagne Saint-Pierre la localité la plus riche de notre pays. Les affleurements crétacés du Limbourg hollandais qui sont dans leur ensemble beaucoup plus étendus que la Montagne Saint-Pierre belge et qui sont le plus souvent soumis à de sévères mesures de protection n'en hébergent plus qu'une seule station ! (HILGERS T., 1967).

D'autre part, la proximité des trois premières espèces amène la formation d'hybrides interspécifiques ou intergénériques, tels que :

x *Orchiaceras spurium* (REICHENB. f.) CAMUS, hybride de *Aceras anthropophorum* (L.) Ait. f. et de *Orchis militaris* L.

x *Orchis hybrida* BOENNGH., hybride de *Orchis militaris* L. et de *Orchis purpurea* HUDS.

Nous avons donc ici un terrain de choix pour l'étude génétique approfondie de ces hybrides.

L'abondance d'*Epipactis atrorubens* sur le versant Est de la Montagne Saint-Pierre est particulièrement remarquable car il n'existe pas sur les affleurements crétacés du Limbourg hollandais. Une seule station

existe encore sur le Sint-Pietersberg mais elle provient d'une transplantation (HILGERS L., 1967). Cette Orchidée trouve donc aux Thiers de Nivelle, de Lanaye et des Vignes des facteurs écologiques spéciaux qui manquent totalement sur des terrains à première vue semblables. Il est curieux de constater que *Herminium monorchis* signalé à diverses reprises dans le Limbourg hollandais n'a jamais été rencontré à la Montagne Saint-Pierre ni sur aucun terrain crétacé voisin de la rive gauche de la Meuse.

Outre ces espèces particulièrement remarquables et quelques espèces communes partout [*Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ. *sensu lato*, *Listera ovata* (L.) R. Br., *Orchis mascula* L., *Dactylorhiza maculata* (L.) SOO, *sensu lato*, *Dactylorhiza majalis* (REICHENB.) HUNT. et SUMM.], voici la liste des autres espèces que l'on y rencontre en plus ou moins grande abondance et qui sont R ou RR dans tout le territoire de notre Flore :

Cephalanthera damasonium (MILL.) DRUCE ; relativement abondante dans les taillis frais de bas de pente aux Thiers de Nivelle et de Lanaye.

Spiranthes spiralis (L.) CHEVALL., qui était signalé à Lixhe, semble avoir disparu. Cependant cette espèce est très capricieuse dans ses apparitions, passant inaperçue lorsqu'elle n'est pas fleurie. Il ne semble pas impossible de la retrouver, particulièrement dans la partie supérieure du Thier des Vignes, aux rares endroits où le sol plus décalcifié est colonisé par quelques touffes de *Calluna vulgaris*, *Genista anglica* et *Genista pilosa*.

Neottia nidus-avis (L.) L.C. RICH. Existe dans les taillis au bas du Thier de Nivelle.

Coeloglossum viride (L.) HARTM. AC dans les pelouses du versant occidental.

Gymnadenia conopsea (L.) R.Br. (*). Disséminée dans toute la région. Beaucoup moins abondante que dans certaines pelouses du Limbourg néerlandais.

Platanthera chlorantha (CUST.) REICHENB. Belle espèce assez fréquente dans la région.

Platanthera bifolia (L.) L. C. Rich. Beaucoup plus rare que la précédente. Se rencontre uniquement là où le sol est décalcifié, en compagnie de *Calluna* et de *Genista anglica* (cfr. *Spiranthes*),

Ophrys sphegodes MILL. Cette très rare espèce signalée seulement en

(*) Chaque année quelques exemplaires dans le *Mesobrometum* du Thier à la Tombe en compagnie de *Parnassia*.

2 localités belges a été trouvée au Thier de Nivelle par P. Maréchal (1966).

Ophrys apifera Huds. Uniquement au Thier de Nivelle où il croît en nombre variable suivant les années.

Orchis morio L. Quelques exemplaires de cette espèce en voie de disparition dans tout le territoire de la flore existent encore (avril 1967) dans ce qui reste de la « réserve » de Lava à Eben, sur le versant occidental de la Montagne.

Photo 3. — Thier des Vignes. (*Photo D. Petit*).

N.B. La régression d'*Or. morio* allant jusqu'à la disparition totale a été signalée également dans le Limbourg néerlandais (HILGERS J., 1967) (cfr. *Orchis coriophora* L.).

Cette brève énumération montre que la Montagne Saint-Pierre et plus particulièrement le Thier de Nivelle doivent être rangés parmi les sites à Orchidées les plus célèbres de notre pays, tant pour le nombre d'espèces inventoriées (environ la moitié des espèces belges) que pour l'abondance de quelques espèces qui ne se rencontrent ailleurs qu'en exemplaires isolés. Nous avons donc ici un terrain idéal, exceptionnel même, pour l'étude des problèmes d'écologie et de génétique relatifs à cette famille.

De plus, beaucoup d'entre elles atteignent ici la limite septentrionale de leur aire de dispersion, ce qui confère à la région un intérêt biogéographique tout à fait spécial. Ce sont :

Orchis coriophora
Orchis ustulata
Orchis purpurea
Orchis militaris
Orchis mascula
Coeloglossum viride
Aceras anthropophorum
Cephalanthera damasonium
Epipactis atrorubens.

Il convient de noter que toutes ces espèces (à l'exception des deux premières dont la disparition doit être attribuée à des causes beaucoup plus générales (*), quoiqu'à la limite de leur aire, y croissent, comme nous l'avons déjà dit, avec une vitalité inhabituelle, conséquence de conditions écologiques particulièrement favorables.

2. Autre perle floristique de la Montagne Saint-Pierre, le genre *Rosa*. D'après A. Maréchal (1943) c'est avec Han-sur-Lesse, la station rhodologique la plus riche de Belgique, 7 espèces réparties en 33 taxa de rangs divers :

Rosa arvensis HUDS.
Rosa rubiginosa L.
Rosa agrestis SAVI
Rosa micrantha SMITH

(*) *O. coriophora* est en voie de régression ou a disparu dans la plupart des pays d'Europe occidentale.

Rosa tomentosa J. E. Sm.
Rosa dumalis Bechst.
Rosa canina L.

Répandues en exemplaires isolés tout au long de la colline, c'est comme pour les Orchidées, surtout au Thier de Nivelle qu'elles offrent aux spécialistes un matériel particulièrement abondant et varié sur une superficie relativement réduite.

3. Notons encore quelques plantes particulièrement rares ou offrant un intérêt particulier du point de vue chorologique ou écologique :

Ptéridophytes

Ophioglossacées :

Ophioglossum vulgatum L. : se rencontre en petites colonies disséminées dans les pelouses fraîches, plus particulièrement celles du versant occidental. S'y maintient très bien, alors qu'elle semble se raréfier fortement partout ailleurs (Mullenders *et alii*, 1967).

Botrychiacées :

Botrychium lunaria L. : par exemplaires isolés ou en petites colonies dans le *Mesobrometum* ou dans le zone de transition entre celui-ci et le *Calluneto-Genistetum*, tant sur le versant oriental que le versant occidental. Ne semble nullement en régression dans la région alors qu'elle se raréfie dans tout le territoire de la flore (Mullenders, 1967).

Thélypteridacées :

Gymnocarpium dryopteris (L.) Newm. Signalé à Lixhe par A. Maréchal.

Aspléniacées :

Asplenium scolopendrium L.

Athyriacées :

Cystopteris fragilis (L.) Bernh.

Aspidiacées :

Polystichum aculeatum (L.) Roth.

Cupressacées :

Juniperus communis L. : Thier de Nivelle, Thier des Vignes. L'espèce s'y est fortement raréfiée depuis 20 ans suite aux prélèvements inconsidérés des amateurs de jardinage.

PHOTO 4. — Région Nord du Thier de Lanaye. (*Photo D. Petit*).

Polygonacées :

Polygonum dumetorum L. : Bonne localité pour cette espèce plus thermophile que *P. convolvulus* L.

Caryophyllacées :

Cerastium semidecandrum L.

Holosteum umbellatum L. : R. dans le district lorrain et picardo-brabançon. RR ou nul ailleurs.

Minuartia hybrida (VILL.) SCHISCHKIN. [= *Alsine tenuifolia* (L.) CRANTZ.] : Répandu.

Silene nutans L. : Thier de Lanaye, Thier des Vignes, uniquement sur le versant oriental.

Vaccaria pyramidata MED. : Champs en bordure du coteau oriental. Plante rare, en voie de disparition.

Tunica prolifera L. : Espèce répandue sur la colline.

Herniaria hirsuta L. : RR dans le territoire de la flore. Signalé à Lixhe par A. Maréchal (1943).

Renonculacées :

Thalictrum minus L. : La var. *depauperatum* Dmt. des pelouses et bois secs est RR en Belgique. Lawalrée (1955), cite seulement 3 localités (Lierre, Lanaye et Torgny). La station de Lanaye, déjà fortement décimée en 1943 (A. Maréchal), a malheureusement complètement disparu, ayant subi le même sort qu'*Omphalodes verna* et *Lathyrus niger*. A rechercher cependant dans les taillis et pelouses sèches des environs.

Berbéridacées :

Berberis vulgaris L. : Assez répandu. Atteint ici, comme beaucoup d'espèces thermophiles, la limite nord de son aire.

Papavéracées :

Papaver hybridum L. : Très rare dans nos régions. Signalé dans les champs sur le plateau.

Crucifères :

Sisymbrium supinum L. : Très rare crucifère qui aurait disparu de la flore ; a été signalée autrefois à Lanaye.

Bunias orientalis L. : Dans des prairies au pied du Thier de Nivelle et de Lanaye.

Arabis hirsuta (L.) SCOP. *subsp. sagittata* (BERTOL.) DC.
Thlaspi perfoliatum L. : Ces 2 espèces à Lixhe et à Lanaye.

Saxifragacées :

Parnassia palustris L. : Signalée jadis sur le versant oriental à Lixhe (Hardy 1883), ne se rencontre plus qu'en quelques localités du versant occidental et dans un biotope tout à fait inaccoutumé : le Mesobrometum des pelouses sèches. Au Thier à la Tombe, à quelques centaines de mètres du Thier de Lanaye, on l'y trouve en compagnie de *Gentiana campestris* et de *Anthyllis vulneraria* dans un groupement qui fait curieusement penser à certaines pelouses des Alpes valaisanes, entre 1800 et 2000 m. Cette jolie espèce croît souvent dans les pannes des dunes, les prairies humides, les endroits marécageux. On sait, d'autre part, qu'elle présente une très grande variabilité dans la taille de la plante, la longueur des pétioles, les dimensions des organes floraux, variabilité en rapport avec la grande variété d'habitat (LAWALRÉE, 1957).
Il s'agirait peut-être ici d'une race écologique adaptée aux terrains crétacés. Le matériel abondant de la Montagne Saint-Pierre (plusieurs milliers d'exemplaires au Thier à la Tombe en 1966) permettrait une étude intéressante de cette question.

Violacées :

Viola canina L. : Espèce silicicole qui croît ici en compagnie de *Gentiana campestris* et de *Parnassia palustris*.

Cistacées :

Helianthemum nummularium (L.) Mill. : Espèce répandue dans les pelouses calcaires du district mosan. La Montagne Saint-Pierre est, avec les dunes du littoral belge, la localité la plus septentrionale. Il s'agit ici de la *subsp. nummularium*.

Hypéricacées :

Hypericum montanum L. : Répandu de Lixhe à Petit Lanaye. Espèce caractéristique des chênaies thermophiles sur sols riches en calcaire. Atteint ici pratiquement la limite septentrionale de son aire de dispersion.

Géraniacées :

Geranium sanguineum L. : Jadis l'une des raretés floristiques de

la Montagne (DUMOULIN, 1868). A malheureusement disparu à la suite de récoltes inconsidérées.

Polygalacées :

Polygala comosa SCHKUHR. : Une des meilleures localités de cette espèce thermophile.

Légumineuses :

Ononis spinosa L. : Répandu dans la pelouse à Brachypodium. En certains endroits de la Montagne et au moment de la floraison, il est un des éléments dominants du paysage botanique.
Medicago falcata L. et son hybride fertile *Medicago x varia* MART. : sont tous deux C au Thier de Lanaye.
Colutea arborescens L. : Naturalisé depuis très longtemps à Petit-Lanaye (cité par Dodoens dans son *Kruidboek* en 1553) ; existe également au Thier de Nivelle.
Vicia tenuifolia ROTH : Découverte récemment au Thier de Lanaye (Lambinon 1966). Actuellement la seule localité belge de cette espèce méridionale.
Lathyrus aphaca L. : Çà et là mais assez constante dans toute la région. Champs au bord de la colline.
Lathyrus nissolia L. : Lisière de bois, sur le plateau
Lathyrus sylvestris L. : AC Thier de Lanaye, de Nivelle.
Lathyrus niger (L.) Bernh. : Naturalisé depuis très longtemps, il a disparu depuis $\pm$25 ans. Cfr. *Omphalodes verna* et *Thalictrum minus*.
Ulex europaeus L. : Quelques rares exemplaires vers le sommet de la colline.
Genista anglica L. : Pelouse décalcifiée vers le sommet, en compagnie de *Genista tinctoria* L. et de *Genista pilosa* L. Dans la zone de transition entre le *Calluneto-Genistetum* et le *Mesobrometum erecti*.

Rosacées :

Fragaria moschata DUCHESNE : Très rare ou nul en Basse et Moyenne Belgique, atteint pratiquement ici la limite nord de son aire.

Rhamnacées :

Rhamnus cathartica L. : Dans les taillis de la Montagne. Espèce à caractère thermophile.

Pyrolacées :

Pyrola rotundifolia L. : Apparaît de temps à autre dans les taillis du versant oriental. Un peuplement très important (des centaines d'exemplaires) existait jusqu'il y a quelques années sur les déblais provenant de la tranchée de Caster, au pied du Thier de Lanaye.

Monotropacées :

Monotropa hypopithys L. *var. glabra* ROTH : Thier de Lanaye. Partie supérieure du Thier de Lixhe, dans la frange de taillis non encore détruite par les cimenteries.

Gentianacées :

Gentiana campestris L. : Déjà qualifiée de RR par Crépin en 1878 (Guide du Botaniste en Belgique) qui la renseigne de la Montagne Saint-Pierre. Existe encore actuellement au Thier à la Tombe entre Emael et Lanaye. Elle y croît dans une zone de transition entre le *Mesobrometum erecti* et le *Calluneto-Genistetum*, en compagnie de *Parnassia palustris*, de *Viola canina*, de *Platanthera bifolia*. C'est vraisemblablement la dernière localité belge de cette espèce et la plante la plus rare de la Montagne Saint-Pierre. Existait jadis également sur la partie hollandaise de la Montagne mais a disparu. Il s'agit ici de la *ssp. campestris* qui est bisannuelle. Dans les dunes de Hollande, on rencontre la *ssp. baltica* (MURB.) DAHL., annuelle.
Gentiana germanica WILLD. : Existe entre Eben et Lanaye, le long du chemin des Meuniers. Atteint ici sa limite septentrionale.

Asclépiadacées :

Cynanchum vincetoxicum (L.) Pers. : Espèce calcicole et thermophile. Assez répandu sur le versant oriental (particulièrement au Thier des Vignes) où elle atteint comme l'espèce précédente sa limite septentrionale de dispersion.

Cuscutacées :

Cuscuta epithymum (L.) L. : La petite cuscute que l'on rencontre assez rarement en Campine, rarement ou très rarement dans les autres districts de notre flore est abondamment représentée au Thier de Lanaye et au Thier des Vignes. Parasite surtout *Calluna*, *Thymus* et certaines Papilionacées.

Borraginacées :

Omphalodes verna MOENCH : Encore une victime des « botanistes » peu scrupuleux. Originaire des montagnes d'Italie et naturalisée depuis très longtemps sur le versant oriental, au voisinage de la frontière, elle semble avoir disparu depuis quelques années.
Lithospermum officinale L. : Espèce nettement calcicole. Répandue cà et là sur toute la montagne.

Labiées :

Marrubium vulgare L. : Espèce nitrophile et thermophile. Sa station classique au pied de la petite grotte du Thier de Lanaye est connue de tous les familiers de la Montagne.
Teucrium chamaedrys L. : Encore une espèce thermophile : C. de Lixhe à Lanaye. Limite nord de son aire de dispersion.
Satureia acinos L. : Comme la précédente.
Satureia calamintha (L.) SCHEELE *ssp. menthifolia* (HOST) GAMS. Labiée très rare dans nos régions. Originaire d'Europe centrale et méridionale. Probablement une des rares localités belges. Existe encore actuellement au pied de la falaise à Lanaye.

Scrophulariacées :

Verbascum thapsiforme SCHRAD. : C. Thier de Lanaye, Thier des Vignes.
Verbascum lychnitis L. : Représentée uniquement ici par la forme *album* (Mill.) Druce.
Linaria spuria (L.) MILL. : Espèce AC uniquement dans la partie méridionale du domaine de la Flore. R à RR ailleurs. Répandue dans les friches calcaires en bordure du plateau.
Linaria elatine (L.) MILL. : Idem.
Rhinanthus alectorolophus (SCOP.) POLL. : C, particulièrement au Thier de Nivelle.

Orobanchacées :

Orobanche hederae DUBY : Dans une chênaie à charme à Lanaye. Une des rares localités belges de cette RR espèce.
Orobanche picridis F. Schultze : Autre espèce RR signalée dans la région par A. Maréchal.
Orobanche rapum-genistae THUILL. : A. Maréchal la signale également à la Montagne Saint-Pierre sous sa var. *flavescens* Th. Dur.

Rubiacées :

Galium pumilum MURR. var. *Bocconi* (DC.) ALL. : Sur le versant occidental en face du château de Canne.

Caprifoliacées :

Lonicera xylosteum L. : Espèce calcicole des chênaies et des hêtraies thermophiles. Plus C dans le sud du pays. Répandue dans les taillis de Lanaye, Caster, Canne.

Valérianacées :

Valerianella dentata (L.) POLL. : Champ marneux. Eben, AR (A. Maréchal).

Dipsacacées :

Dipsacus pilosus L. : Espèce calciphile, atteignant à Lanaye la limite nord de son aire de dispersion.
Scabiosa columbaria L. var. *pumila* Coss. et Germ. : R. dans les pelouses rases des Thiers de Nivelle et Lanaye.

Campanulacées :

Legouzia hybrida (L.) DELARBRE.
Campanula persicifolia L. var. *angustifolia* DC.
var. *lasiocalix* GREN.

Composées :

Filago pyramidata L. : AC sur les parties décalcifiées de la colline à Lixhe.
Carlina vulgaris L. : Répandue partout dans les pelouses sèches.
Carduus nutans L. : C partout où la marne a été remuée (voisinage des exploitations de silex, champignonnières, bord des chemins).
Cirsium acaulon (L.) SCOP. : C dans le Mesobrometum.
Centaurea scabiosa L.
Centaurea serotina BOREAU
Centaurea nigra L.

Liliacées :

Asparagus officinalis L. : a été trouvée à Lanaye
Gagea arvensis (PERS.) DUM. : Signalée autrefois, est à rechercher dans les champs en bordure des versants.
Ornithogallum umbellatum L. : La Dame d'onze heures, fréquente

dans les taillis de la partie supérieure du Thier de Nivelle et de Lanaye.
Allium oleraceum L.

B. — ASPECT FAUNISTIQUE-ENTOMOLOGIQUE

Les naturalistes ont toujours considéré la Montagne St-Pierre comme l'un des meilleurs sites entomologiques du pays. Depuis L. Quaedvlieg, qui, il y a presque cent ans y signalait déjà la présence de l'Hesperiide *Thymelicus acteon* Rott, nombreux sont les chercheurs qui ont parcouru les Thiers de Loën, de Nivelle, de Lanaye et qui ont consigné leurs trouvailles et leurs observations dans de nombreuses publications (1). Deux travaux cependant se placent dans un contexte plus général et citent pratiquement toutes les captures d'espèces rares faites jusqu'à leur date de parution :

1. — P. Maréchal, 1939. — *Les richesses entomologiques de la Montagne St-Pierre*. Travail dans lequel l'auteur ne mentionne pas moins de 220 espèces qui doivent être considérées comme rares, très rares, uniques en Belgique ou, même nouvelles pour la Science !
2. — Muller J., 1948. — *La Montagne St-Pierre, région entomologique à allure méridionale* (voir bibliographie).

Il n'entre pas dans nos intentions de passer en revue toutes ces espèces intéressantes ; nous ne ferions que répéter ce qui a été écrit dans les travaux précédents, et cela n'ajouterait rien au dossier de la conservation de la Montagne St-Pierre.

Nous nous contenterons seulement de rappeler l'existence de quelques espèces caractéristiques du site que nous voudrions voir protéger et de signaler aussi la découverte récente (ou du moins postérieure aux publications de P. Maréchal ou J. Muller) d'insectes dont la présence ici est remarquable et témoigne de son intérêt écologique et biogéographique.

Mais avant cela, ne conviendrait-il pas d'examiner les facteurs responsables de cette richesse faunistique :

1) Configuration topographique de la colline : l'orientation du versant oriental (exposition SE permettant une longue durée d'insolation) et l'incurvation assez large dirigée vers l'Est qui protège

(1) Principalement dans les revues suivantes : *Bulletins et Annales de la Société entomologique de Belgique, Lambillionea, Bulletin des Naturalistes verviétois, Natuurhistorisch Maandblad de Maastricht.*

la partie centrale des vents du Nord et d'Ouest créent un microclimat plus chaud et plus sec que celui des affleurements crétacés voisins, microclimat particulièrement propice aux espèces thermophiles à caractère méridional ou médioeuropéen.

2) Nature du sol : le substrat géologique est constitué essentiellement d'une roche poreuse, perméable, se réchauffant très rapidement et réfléchissant les rayons solaires sur le relief environnant et la végétation. De plus, la texture meuble des terrains crayeux permet à bon nombre d'insectes fouisseurs d'établir aisément leurs nids dans le sol (Hyménoptères aculéates p. ex.).

3) Richesse de la flore nectarifère : la diversité et l'abondance des plantes nectarifères sont caractéristiques de la Montagne St.-Pierre et sont l'une des causes principales de la richesse de ses populations entomologiques.

De mars à septemblre se succèdent les floraisons fournissant nectar et pollen à une foule d'insectes anthophiles : *Salix caprea*, *Tussilago farfara*, *Potentilla verna*, *Prunus spinosa*, *Crataegus* div. sp., *Lotus corniculatus*, *Anthyllis vulneraria*, *Ononis spinosa*, *Melilotus* div. sp., *Reseda lutea*, de nombreuses composées (*Hieracium pilosella*, *H. murorum*, *H. umbellatum*, *Picris hieracioides*, *Centaurea* div. sp. du groupe *jacea*, *Centaurea scabiosa*), *Knautia arvensis*, *Scabiosa columbaria*, *Succisa pratensis*, *Campunula rotundifolia* et *C. rapunculus*, *Echium vulgare*, *Leontodon* div. sp.

4) Position géographique : la position géographique des affleurements crétacés de la rive gauche de la Meuse a certainement joué un rôle capital dans l'origine de leur peuplements entomologiques et permet d'éclairer quelques-uns de leurs aspects faunistiques :

a. Le versant oriental (Thier de Nivelle, de Lanaye, des Vignes) fait directement face à la Meuse, voie de pénétration remarquable pour beaucoup d'espèces méridionales qui, à partir du midi, ont pu emprunter les vallées du Rhône, de la Saône et utiliser les coteaux mosans comme autant de relais dans leur progression vers le nord. L'importance de ce facteur géographique est d'ailleurs souligné par J. Heimans (1).
   Les formations de calcaire compact s'arrêtent au SE de Visé, à très faible distance des pentes crayeuses de la rive gauche.
b. Vers l'Est, ce sont à quelques kilomètres, les terrains crétacés du Limbourg néerlandais qui se prolongent sans solution de

(1) Heimans J., 1923. De Sint Petersberg als bastion voor zuidelijke planten. *De Levende Natuur*, VI.

continuité au-delà de la frontière allemande jusqu'à l'Eifel calcaire pas très éloigné lui-même de la vallée du Rhin.
Tel a sans doute été l'itinéraire suivi par les nombreuses espèces médio-européennes ou même pontiques qu'héberge la Montagne St-Pierre.

c. La percée de Caster qui traverse la colline de part en part et dont les talus se prolongent en affleurements sablonneux jusqu'au cœur de la Campine limbourgeoise est responsable de l'apparition de plusieurs espèces arénicoles qui n'existaient pas ici avant le creusement du Canal Albert : diverses Andrènes, *Dasypoda hirtipes*.

La Montagne St-Pierre doit une bonne partie de sa renommée entomologique à sa richesse en Hyménoptères Aculéates et plus spécialement en Apidés (d'après P. Maréchal, au moins 40 % des espèces *rares* de Belgique y sont présentes). Parmi les facteurs propices à la vie entomologique que nous venons d'examiner, un d'entre eux est particulièrement favorable aux Hyménoptères fouisseurs : c'est la porosité, la perméabilité de la craie qui leur permet d'accomplir leurs diapauses dans un milieu sec, peu favorable au développement des moisissures. Celles-ci s'attaquent aux provisions des larves (pollen, proies paralysées) et même aux nymhes lorsque le milieu ambiant est trop humide.

Des conditions écologiques parfois très particulières expliquent l'abondance de certains Aculéates. C'est le cas notamment des osmies hélicicoles : *Osmia aurulenta*, *O. bicolor*, *O. spinulosa*. Les affleurements crétacés abritent, aux endroits les plus frais, d'abondantes populations d'*Helix* (principalement *H. pomatia* L et *H. nemoralis* L.). Les coquilles, après la mort de l'animal, jonchent souvent, en grande quantité, les pentes herbeuses et sont utilisées par l'abeille qui y aménage les cellules destinées à sa descendance.

On pourrait objecter que le site est dégradé et que cette abondance d'hyménoptères rares appartient au passé, que les exploitations de marne, de tuffeau, de silex ont tout détruit et que, seule une certaine nostalgie des richesses faunistiques disparues nous pousse à défendre ce qui reste de cette colline. Il n'en est rien et à l'appui de nos dires nous pouvons citer deux opinions récentes et objectives :

1) J. Leclercq, 1965 (Données pour un atlas des Hyménoptères de l'Europe occidentale. III. Abeilles parasites des genres Coelioxys, Sphecodes, Melecta et Thyreus. *Bull. Inst. Agr. et Stat. Rech. de Gembloux*, t .33, n° 1, pp 98-127), considère la Montagne St-Pierre comme « un site biologique isolé, d'une richesse faunique exceptionnelle » et n'hésite pas à la mentionner à part, après les neuf provinces belges !

2) V. Lefeber, 1969 (De Aculéaten van de St-Pietersberg, met inbegrip van Louwberg en Jekerdal, *Entom. Berichten*, 29 (pp 224-240) étudie les Aculéates de la Montagne St-Pierre considérée dans son ensemble telle que nous l'avons définie dans l'introduction ; après avoir allongé notablement la liste des espèces qui avaient été signalées dans les travaux antérieurs, il conclut que « het hier beschreven gebied, van nog geen 25 km², ruim tweederde van het aantal soorten in Nederland herbergt of herbergde » (1).

Parmi les 465 espèces répertoriées dans ce dernier travail, nous n'en retiendrons que quelques-unes dont le présence est remarquable à l'un et à l'autre titre. Beaucoup d'entre-elles présentent un caractère méridional ou médio-européen et la Montagne St.-Pierre est souvent la seule localité belge où elles ont été observées.

Odynerus dantici Rossi.

Une odynère de grande taille toute différente d'aspect des autres espèces de notre faune. Espèce méridionale dont l'aire se fragmente à mesure que l'on remonte vers le Nord pour ne plus consister finalement qu'en quelques rares îlots largement distants les uns des autres (en France : Seine-et-Marne, Nord ; en Belgique : environs de Bruxelles et Montagne St-Pierre ; en Hollande : Noord Brabant et Limburg).

Microdynerus nugdunensis Sauss.

Petite odynère découverte en Belgique il y a une vingtaine d'années. Elle y est très localisée et présente également son optimum de dispersion dans la région méditerranéenne. Elle est devenue assez commune à la Montagne St-Pierre et dans les environs immédiats et niche dans les vieux piquets de clôture. Elle butine volontiers les inflorescences de *Medicago lupulina*.

Eumenes coronatus Panz.

La plus rare de nos quatre Eumènes — J. Leclercq (1953) ne la cite que de la Montagne St-Pierre.

Chrysis analis Spin.

Encore une espèce commune dans le Midi, se raréfiant dans

(1) Le nombre d'espèces d'Aculéates observées en Belgique est à peu près du même ordre de grandeur qu'aux Pays-Bas.

les régions septentrionales. Connue seulement de trois localités belges et d'une localité hollandaise (Midden-Limburg).

Nysson niger CHEVR.

Petit sphécide arénicole, plus commun en Europe centrale, rare et très localisé ailleurs. Outre la Montagne St.-Pierre, on ne l'a capturé en Belgique qu'aux environs de Bruxelles (ancienne localité probablement détruite), dans la vallée du Geer (Bassenge, Wonck, Kanne) et la vallée de la Gueule (Plombières, Hergenrath). Il fréquente les affleurements meubles sablo-marneux à la recherche des nids de son hôte, vraisemblablement *Gorytes laticinctus* LEP.

Pemphredon austriacus KOHL.

La seule localité belge de ce sphécide à l'éthologie bien particulière : les femelles établissent leurs nids dans des galles provoquées sur les Chênes par diverses espèces de Cynipides et abandonnées par leurs occupants.

Prosopis conformis FORST (= *pilosula* PÉR.)

Un des hyménoptères qui témoigne sans doute le mieux du caractère méridional des Thiers des Vignes et de Lanaye. D'après P. Maréchal (1939, *loc. cit.*) cette espèce n'est pas mentionnée d'Europe centrale par Schmiedeknecht (1930). Elle est très difficile à se procurer et c'est un couple de la Montagne St.-Pierre qui a été examiné par L. Mehely pour sa monographie des Prosopis européens. Elle a été décrite par J. Pérez d'après des exemplaires du Midi français. J. Leclercq (1964) dans son inventaire des Prosopis de l'Europe ne mentionne que deux localités belges : Torgny et la Montagne St -Pierre. Elle y est peu abondante mais on la trouve cependant, assez régulièrement, à Lanaye où elle visite exclusivement *Reseda lutea*.

Halictus fasciatus NYL.

Ici encore, deux localités : Héverlé et Mont. St-Pierre, où on la trouve, entre autre, sur *Melilotus albus*.

Sphecodes spinulosus VON HAGEN.

Citée par J. Leclercq (1965) de trois localités belges : Rocourt (une capture), Torgny (une capture), Montagne St-Pierre (AC certaines années).

Andrena agilissima Scop.

Magnifique abeille de grande taille, un des plus beaux hyménoptères de nos régions. Elle creuse ses terriers dans les parois de tuffeau et visite surtout les inflorescences de *Reseda lutea* et d'*Euphorbia esula*. On peut la rencontrer également au bord des champs cultivés, sur *Sinapis arvensis*. Commune en Afrique du Nord et dans l'Europe méridionale, dispersée en Europe centrale et occidentale. En Belgique n'est connue que de la Montagne St-Pierre et du pays gaumais.

Andrena chrysopyga Schck.

A part une mention ancienne de Jacobs (1904 — Forêt de la Houssière), n'est signalée que de Lanaye où elle est commune certaines années.

Andrena pandellei Saund.

Abeille inféodée à *Campanula rupunculus* dans les clochettes de laquelle on peut la surprendre, engourdie par temps couvert et pluvieux. Assez commune ici, une seule autre localité belge (Sy sur Ourthe).

Andrena polita Sm.

Encore une espèce connue uniquement de la Montagne St-Pierre. Aux Pays-Bas, quelques rares captures sur les affleurements crétacés du Limbourg.

Dufourea inermis Nyl.

Les seules trouvailles relativement récentes de cette rarissime espèce ont été faites dans la région. Elle visite presqu'uniquement les fleurs de *Campanula rotundifolia* et semble confinée aux terrains où s'interpénètrent les éléments du *Mesobrometum erecti* et du *Calluneto Genistetum*.

Nomada major Mor

Trouvée récemment à Lanaye (V. Lefeber, 1967), cette abeille à caractère méditerranéen est nouvelle pour notre faune. On la rencontre sur les inflorescences de *Hieracium murorum* en compagnie de son hôte *Andrena polita*.

Nomada mutabilis Mor

Connue seulement de Lanaye où elle parasite *Andrena chrysopyga*.

Nomada picciolana MAGR. *var. jurassica* STOECKH.

Les quelques exemplaires capturés à Loën, Lanaye et Eben par P. Maréchal ont servi de paratypes à l'apidologue allemand Stoeckhert pour la description de cette forme.

Comme nous l'avons dit plus haut, quelques espèces arénicoles de Basse Belgique se sont installées à la Montagne St-Pierre et sur les affleurements crétacés voisins. Elles y trouvent un terrain meuble qui leur permet parfois de prospérer en colonies importantes. L'exemple le plus frappant en est *Andrena vaga* PANZ qui habite normalement les sables campiniens et brabançons et atteint ici sa limite méridionale de dispersion en Belgique. L'apparition et l'extension rapide de cette andrène est rapportée par P. Maréchal (P. MARÉCHAL et J. PETIT, 1963) qui a évalué une de ces colonies à plus de 5500 terriers sur une superficie de 160 m² !

Parmi d'autres espèces présentant un comportement analogue, citons : *Andrena clarkella* KY, *Nomada leucophtalma* KY, *Nomada baccata* Sm.

La Montagne St-Pierre constitue, en outre la limite septentrionale de l'aire de dispersion de nombreuses espèces thermophiles plus ou moins fréquentes sur les coteaux calcaires des vallées de la Haute Belgique (Meuse, Ourthe, Lesse, ...). Telles sont par exemple :

Polistes biglumis bimaculatus
Andrena curvungula
Osmia bicolor
Osmia xanthomelaena
Osmia ravouxi
Osmia caementaria.

DIPTÈRES

Comme nous l'avons fait pour les Hyménoptères Aculéates, nous mentionnerons seulement quelques espèces dont la présence est particulièrement intéressante du point de vue biogéographique ou éthologique.

STRATIOMYIDES

Stratiomyia longicornis SCOP.

Sur les ombelles de Heracleum, dans les endroits humides au pied des Thiers de Nivelle et de Lanaye.

ASILIDES

Asilus crabroniformis L.
Machimus rusticus MEIG.
Laphria flava L.
Protophanes punctatus MEIG.

Espèce d'Europe centrale et méridionale qui affectionne les pentes sèches de la colline où elle butine *Potentilla verna*.

CONOPIDES

Famille particulièrement bien représentée ici, vraisemblablement à cause de l'abondance des populations d'Aculéates qu'ils parasitent. Quelques espèces sont rares ou très rares :

Conops scutellatus MEIG., que l'on rencontre sur *Origanum*.
Myopa dorsalis F.

Capturée sur le versant occidental, sur *Knautia arvensis*.

Myopa variegata MEIG.

Déjà trouvée à Lanaye en 1935 par J. Muller. Observée à de nombreuses reprises depuis lors. Autre localité belge : Torgny !

Myopa polystigma ROND.

Était connue seulement de cinq localités belges, dont quatre assez anciennes. Elle est très bien représentée dans toute la région. Sur les inflorescences des *Crataegus*.

SYRPHIDES

Eumerus tricolor MEIG.

Tubifera hybrida LW.

Capturée également sur le versant occidental de la colline. La seule localité belge.

TRYPÉTIDES

Gonioglossum wiedmanni MEIG.

La larve de ce diptère se développe dans les baies de *Bryonia dioica*. M. Leclercq (1967) ne cite que trois localités belges en dehors de la Montagne St-Pierre et des terrains crétacés voisins.

Euphranta connexa F.

Espèce strictement inféodée au Dompte-venin (*Cynanchum vincetoxicum*) dans les fruits desquels vit la larve. Quoique la plante-hôte ne soit pas rare dans le district calcaire mosan, on ne l'y connaît que de trois localités situées dans les vallées de l'Ourthe et de la Lesse. Comme pour beaucoup d'insectes, la Montagne St.-Pierre constitue la limite N de son aire de dispersion.

PTEROCALLIDES

Myennis fasciata F.

Espèce très localisée, originaire d'Europe centrale. Abonde certaines années sur les piquets de clôture et les troncs de peupliers abattus.

TACHINIDES

Clytomyia pellucens FALL

LÉPIDOPTÈRES

PHALONIIDES

Euxanthis aeneana HUBN

Microlepidoptere non encore signalé ailleurs en Belgique.

PYRALIDIDES

Nephopteryx semirubella SCOP.

Très jolie *Pyrale Phycitine*, d'assez grande taille (envergure 25 mm) aux ailes supérieures teintées de rose et de jaunâtre. Vole en juillet et est assez commune certaines années. La chenille vit sur *Lotus corniculatus*.

AEGÉRIIDES

Les séries sont bien représentées à la Montagne St-Pierre. On y a capturé les espèces suivantes :

Aegeria apiformis CL.

Dipsosphecia ichneumoniformis F.

Sa chenille vit dans les racines de diverses Papilionacées : *Lotus corniculatus*, *Ononis spinosa*.

Synanthedon conopiformis Esp.

Dont la chenille est inféodée au Chêne.

Chamaespecia empiformis Esp.

La chenille vit dans les racines des Euphorbes ; ici d'*Euphorbia esula* assez répandue au Thier de Lanaye et des Vignes.

Psychides

Cochliotheca (*Apterona*) *Crenulella* Brd.

Race parthénogénétique *Helix* Sieb
Curieux lépidoptère dont la femelle aptère vit dans un fourreau helicoïdal fait de soie incrustée de petits grains de tuffeau. Elle y fut touvée en 1923 par P. Maréchal qui lui a consacré une étude détaillée (1930.
Les observation faites sur cet insecte ont d'ailleurs amené la découverte d'un Chalcidide nouveau pour la Science :

Belaspidia nigra Masi, parasite de Cochliotheca.

Ce Psychide est encore relativement commun au Thier de Lanaye (p. ex. juillet 1969). On le rencontre surtout sur *Lotus corniculatus* et *Helianthemum nummularium*.

Thyridides

Thyris fenestrella Scop.

Ce petit papillon, considéré comme rare en Belgique, est assez fréquent dans les terrains crétacés de la Montagne St.-Pierre et de la vallée du Geer. Sa chenille vit sur la clématite (*Clematis vitalba*) très répandue dans toute la région. L'imago butine de nombreuses fleurs : Renoncules, Ronces, *Valeriana officinalis*, Mélilot.

Hespériides

Spialia sertorius Hoff. (= *Sao* Hbn)

Espèce assez commune dans le district calcaire. Elle atteint ici la limite N de son aire de dispersion.

Thymelicus acteon Rott.

Même type de répartition que l'espèce précédente. Encore assez commune certaines années, notamment dans les petites clairières au bas de la colline.

Lycénides

Cupido minimus Fuess.

On rencontre de temps à autre cette espèce des terrains calcaires de Haute Belgique, tant sur le versant oriental que sur le versant occidental. Sa chenille se nourrit de diverses Papilionacées : *Melilotus* sp., *Anthyllis vulneraria*, *Astragalus glycyphyllos*.

COLÉOPTÈRES

Aux listes d'espèces rares dressées par P. Maréchal (1939) et J. Muller (1948) il convient d'ajouter, parmi les trouvailles relativement récentes, le Buprestide *Anthaxia manca* F., connu auparavant du versant Nord du Pays de Herve mais qui semble maintenant très bien installé à la Montagne St-Pierre. On peut l'y trouver, au pied des Thiers de Nivelle et de Lanaye sur l'Orme champêtre, essence à laquelle il est inféodé.

HÉMIPTÈRES

Plusieurs espèces thermophiles y sont présentes :

Jalla dumosa L. — Répandu dans toute la région paléarctique mais rare partout (Wagner). En Belgique, signalé seulement du littoral, de la Gaume, de la Montagne St-Pierre. D'après J. Muller, cet hémiptère habite les sols secs, sablo-marneux, dans le Mesobrometum erecti.

Peribalus sphacelatus F.

Espèce très rare en Belgique (quelques captures isolées) — A été trouvée en nombre à Lanaye, sur *Glechoma hederacea*.

Microplax albofasciata Costa.

Présente un caractère méridional : en France n'est mentionné qu'au sud de Paris !

Spilostethus equestris.

Observé une seule fois à Lanaye.
Il suit ici sa plante-hôte, *Cynanchum vincetoxicum* jusqu'à la limite de son aire de dispersion.

Phymata crassipes F.

Répandue en Europe centrale et méridionale. En Belgique, n'est pas très rare sur les coteaux calcaires, au sud du sillon Sambre-Meuse. Comme l'espèce précédente, atteint ici la limite septentrionale de son aire.

En guise de conclusion, nous ne pourrions mieux faire, semble-t-il, que de citer ces quelques lignes qui terminent l'étude entomologique que P. Maréchal a consacrée à la Montagne St.-Pierre :

> ... Cette Montagne présente pour le naturaliste un intérêt égal, quoique tout à l'opposite, à celui de la Haute-Fagne. Ces deux ilots biologiques, dont la situation dans un pays industrialisé à outrance décuple encore la valeur, doivent être conservés à tout prix. Jamais réserves naturelles ne se seront imposées avec plus de force pour le progrès de la Science !

Relisant et méditant ces paroles (1939) inspirées par un profond amour de la nature et une carrière vouée à sa compréhension, nous sommes vraiment peinés de la situation actuelle.

En effet, plus de trente ans ont passé et les autorités dites « Responsables » en sont toujours à discuter et à tergiverser quant à l'opportunité du classement d'un site que tous les chercheurs, botanistes ou entomologistes, s'accordent à considérer comme unique dans notre Wallonie.

BIBLIOGRAPHIE

Diemont W. H. et Van de Ven J. H. M. 1953. *De Kalkgraslanden van Zuid-Limburg.* Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Reeks VI. Maastricht.

Hilgers J. 1967. Achteruitgang van de Orchidaceën in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad*, 56 : 103.

Kuhnholtz-Lordat C. et Darimont F. 1940. Esquisse dynamique de la Végétation du Thier de Nivelle à la Montagne St-Pierre. *Lejeunia*, IV : 45-51.

Lambinon J. 1959. Excursion du dimanche 14 juin 1959 à la Montagne St-Pierre. *Natura Mosana*, 12 : 34-39.

Lambinon J. 1966. Excursion du 5 juin 1966 à la Montagne St-Pierre. *Natura Mosana*, 19 : 52-53.

Leclercq J. 1953. Notes détachées sur les Hyménoptères Aculéates de Belgique. 11. Les Eumènes (Vespidés) de Belgique. *Bull. et Ann. Soc. Entom. de Belgique*, 89 : 77.83.

LECLERCQ J. 1964. Données pour un atlas des Hyménoptères de l'Europe occidentale. I. Abeilles du genre Prosopis Fabr. *Bull. Inst. Agronom. et Stat. Rech. Gembloux*, 32, 1.

LECLERCQ J., 1965 Idem III. Abeilles parasites des genres Coelioxys Latreille, Sphecodes Latreille, Melecta Latreille et Thyreus Panzer — *Ibidem*, 33, 1.

LECLERCQ M., 1967. Contribution à l'étude des Trypetidae (Diptera) paléarctiques et de leurs relations avec les végétaux. *Bull. Rech. Agron. Gembloux*, N.S. 2, n° 1.

LEFEBER Br. Virgilius, 1967. Nederland-België op Aculeatenterrein in 1965 et 1966. *Entomologische Berichten*, 27 : 138.

MARÉCHAL, A. 1941. La Montagne St-Pierre. Ilot biologique de plantes remarquables et rares. *Lejeunia*, V : 37-57.

MARÉCHAL, P. 1930. Apterona crenulella Brd. à la Montagne St-Pierre de Visé. *Lambillionea*, t. 10.

MARÉCHAL P. 1939. Les richesses entomologiques de la Montagne-St-Pierre. *Bulletin et Annales de la Société Entomologique de Belgique*, 79 : 331-346.

MARÉCHAL, P. 1947. Un de nos meilleurs sites entomologiques en péril : la Montagne St.-Pierre de Visé. *Bulletin et Annales de la Société Entomologique de Belgique*, 83 : 85-95.

MARÉCHAL P. 1966. Ophrys sphegodes Mill. à la Montagne St-Pierre. *Natura Mosana*, 19 : 57.

MARÉCHAL P., VAN DE POEL B. et VAN SCHAIK D. C. 1951. *Protection de la Montagne St-Pierre. Historique.* Publication de la Commission Belgo-Néerlandaise pour la protection de la Montagne St-Pierre, n° 1, Hasselt-Liège-Maastricht.

MARÉCHAL P., VAN DE POEL B. et VAN SCHAIK D. C. 1953. *Le site de Caster à Petit-Lanaye.* Publications de la Commission Belgo-Néerlandaise pour la protection de la Montagne St-Pierre n° 3, Hasselt-Liège-Maastricht.

MARÉCHAL P., VAN DE POEL B. 1956. *Les Thiers de Lanaye et des Vignes à Lanaye.* Publications de la Commission Belgo-Néerlandaise pour la Protection de la Montagne St-Pierre, n° 4, Hasselt-Liège-Maastricht.

MARÉCHAL P. et PETIT J. 1955. Insectes intéressants récoltés par le Cercle des Entomologistes liégeois. *Lambillionea*, 55 : 7-19, et 24-27.

ID. 1957. *Id. Lambillionea*, 57 : 55-63.

ID. 1960. *Id. Lambillionea*, 60 : 28-30.

ID. 1961. *Id. Lambillionea*, 61 : 56-64.

MARÉCHAL P. et PETIT J. 1963. *La vallée du Geer. Botanique et Entomologie.* Publications de la Commission Belgo-Néerlandaise pour la protection de la Montagne St-Pierre, n° 7,

MONOYER A. 1939. Projet de classement du site biologique de la Montagne St-Pierre, à Loën. *Lejeunia*, III.

MULLENDERS W. *et alii*. 1967. *Flore de la Belgique, du Nord de la France et des régions voisines.* Desoer. Liège.

MULLER J. 1948. La Montagne St-Pierre, dans *Notes Entomologiques*, III 17-24. Édit. Naturalistes Verviétois, Verviers.

PETIT J. 1953. Excursion du 12 juillet 1953 à la Montagne St.-Pierre. *Natura Mosana*, 6 : 67-68.

VAN DE POEL, B. 1960. *Les blocs erratiques de Caster.* Publications de la Com-

sion Belgo-Néerlandaise pour la protection de la Montagne St-Pierre. nº 6.

VAN DE POEL B. 1967. De Morphologie van de Sint-Pietersberg. *Natura Limburg*, 48 : 1172-1176.

ÉDITIONS « LES NATURALISTES BELGES »

C. VANDEN BERGHEN : *Initiation à l'étude de la Végétation* (163 pages, 79 figures) . . . . . 100 F

J. LAMBINON : *Les Lichens. Introduction à l'étude des Lichens* (196 pages, 56 figures) . . . . . 160 F

V. DEMOULIN : *Les Gastéromycètes* (50 pages, 19 figures) . . . 50 F

J. P. VANDEN EECKHOUDT, R. P. BILLE, A. BREMER, G. MATAGNE, L. DELVOSALLE et J. P. MOMMAERTS : *La photographie et le naturaliste* (96 pages, 37 figures) . . . . . 50 F

H. BRUGE : *Les Champignons. Notions élémentaires* (2e édition) (42 pages, 18 figures) . . . . . 30 F

Comment obtenir ces ouvrages ?

a) **Pour les membres de l'association :**

Nos membres vireront le prix des ouvrages désirés au C.C.P. nº 1173.73 de la S.P.R.L. Universa, Hoenderstraat, 24 — 9200 WETTEREN.

Ils colleront au dos du coupon une étiquette « En règle de cotisation pour l'année ». Un lot d'étiquettes leur a été envoyé en même temps que leur carte d'adhésion.

Les prix indiqués sont des prix de faveur dont nos membres seuls jouissent.

b) **Pour les personnes qui ne sont pas membres de l'association :** S'adresser à UNIVERSA, Hoenderstraat 24 — 9200 WETTEREN. La maison N. BOUBÉE et Cie, 3, place St André-des-Arts, Paris (6), France, possède l'exclusivité des ventes à l'étranger.

Pour une protection intégrale de l'avifaune continentale en Belgique

par A. Rappe et M. Cossey

La position de l'Entente nationale pour la Protection de la Nature

Bien avant que débutât 1970, Année européenne de la Conservation de la Nature, nombreux étaient les protecteurs qui entendaient que cette année fût une année d'action et non de projets.

De fait, 1970 a pour contexte un moment de l'histoire où sévissent les éléments multiples de destruction du patrimoine naturel. S'il reste vrai que toute action protectrice effective fait censément suite à l'étude la plus large du problème, celui-ci ne sera néanmoins jamais résolu si on en dissout les données dans des atermoiements administratifs qui n'offrent aucun lien, même indirect, avec l'esprit d'une protection véritablement efficace.

C'est ce qui a incité les dirigeants de l'Entente nationale pour la Protection de la Nature (E.N.P.N.) à prendre une position très nette lors de la réunion du 18 mars 1970 au Ministère de l'Agriculture, réunion qui groupait des délégués de l'Entente, du Comité de Coordination pour la Protection des Oiseaux (C.C.P.O.), des Réserves naturelles et ornithologiques de Belgique (R.N.O.B.), des Sociétés d'Études ornithologiques *Aves* et *De Wielewaal*, de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (I.R.S.N.B.), du Conseil supérieur des Réserves naturelles et domaniales et des associations de tendeurs et marchands d'oiseaux. Cette réunion était présidée par le Chef de Cabinet du Ministre de l'Agriculture ; y participaient : des Attachés de Cabinet des services du Premier Ministre, du Vice-Premier Ministre, du Ministère des Affaires étrangères, du Ministère des Classes moyennes et du Ministère de l'Intérieur.

Soucieuse de ne faire place à aucun doute sur la position adoptée par elle en cette année européenne de conservation de la nature, l'E.N.P.N. avait préalablement remis aux participants la note reproduite ci-après.

« Les dispositions légales actuelles relatives à la protection des oiseaux et comportant la loi de 1882 et ses nombreux arrêtés complémentaires, ne répondent plus aux exigences de notre époque. Elles se basent sur des conceptions scientifiques dépassées. Elles ne sont pas conformes aux principes de la Convention internationale pour la Protection des Oiseaux (Paris 1950). Elles sont à ce point complexes que la plupart des gens, et notamment des représentants de l'autorité chargés de les faire respecter, ne les connaissent que très superficiellement. L'application de ces dispositions est donc pratiquement impossible. La surveillance est nettement déficiente.

La seule solution possible à cette situation consiste à simplifier radicalement cette législation.

L'E.N.P.N. a déposé en 1967 un mémorandum sur un projet de législation concernant la conservation de la nature et des ressources naturelles. Le chapitre relatif à la sauvegarde des espèces animales et végétales comprend un paragraphe spécial prévoyant une nouvelle législation sur la protection de l'avifaune. Il est rédigé de la façon suivante :

Concernant la protection des oiseaux, la position de l'Entente consiste à demander une nouvelle législation accordant une protection totale à toutes les espèces, avec interdiction de tous les moyens de capture, de chasse, de destruction, ainsi que du transport et de la vente. Seules feraient exception à cette règle :

a) quelques espèces d'oiseaux considérés comme gibier et dont la chasse au fusil serait autorisée conditionnellement ;

b) des mesures locales et transitoires, qui pourraient être prises concernant certaines populations d'oiseaux au cas où des dégâts à des exploitations agricoles auraient été reconnus scientifiquement par une commission compétente.

Baguage d'oiseaux :

Quant au baguage, il ne se ferait que sous contrôle scientifique, dans le cadre d'une réglementation officielle stricte.

La protection totale de toutes les espèces d'oiseaux sauvages doit comprendre l'interdiction en tout temps et en tout lieu de tuer, blesser, détruire, capturer, détenir, exposer, vendre, acheter, transporter, importer ou exporter tous les oiseaux vivants ou morts ainsi que leurs œufs ou couvées ; de détruire, déranger, transporter ou exposer les nids. Le transport, le trafic et la détention à l'état naturalisé des oiseaux, ainsi que de leurs plumes et coquilles d'œufs doivent être également interdits, sauf aux organismes de recherches officiels.

Au a), les termes « oiseaux considérés comme gibier » s'appliquent à des espèces dont l'élevage permet un repeuplement suffisant pour ne pas en compromettre la survie.

Le programme de revendications de l'E.N.P.N. pour 1970, *Année européenne de la Conservation de la Nature, comprend, entre autres points, le vote de la loi-cadre sur la conserva'ion de la nature et la suppression de la tenderie.*

Dans cette optique, il est évident que des discussions de détail sur l'ensemble complexe des réglementations actuelles doivent faire place à l'étude d'une mise au point rapide de la nouvelle législation.

L'attitude résolument constructive de l'E.N.P.N. consiste à mettre tout en œuvre pour permettre l'adoption, en 1970, de la nouvelle loi sur la conservation de la nature et des ressources naturelles ».

Portée de la note de l'E.N.P.N.

Il nous paraît indispensable de nous attarder à chacun des points de cette note qui, pour être brève, n'en contient pas moins l'essence de dispositions légales ultérieures.

La loi de 1882.

La conservation de l'avifaune est régie par la « Loi sur la chasse de 1882 » ; cette loi, même assortie de ses nombreux amendements, ne s'est jamais inspirée d'un contexte général de protection.

Née à une époque où « loi » équivaut à « répression du braconnage en faveur de la chasse », la loi de 1882 s'est muée progressivement en une série de dispositions qui profitent partiellement au maintien de certaines espèces. Les dispositions légales actuelles comprennent, outre la loi de base de 1882, six autres lois, vingt-neuf arrêtés royaux (dont dix abrogés) et les arrêtés ministériels, dont ceux qui, annuellement, règlent l'ouverture et la fermeture de la chasse.

Il est nécessaire, en 1970, de souligner que cette loi de 1882, qui pèse encore de tout son poids ancestral sur la législation actuelle, vit le jour alors que la notion de protection de la nature naissait seulement dans certains pays évolués ; elle s'inspirait du seul souci de conserver un cheptel dans lequel on pût ultérieurement puiser et de sauvegarder les intérêts des cultivateurs.

Cette loi est dépassée parce qu'elle regarde l'animal comme le bien de celui qui le premier s'en empare (sous conditions toutefois) et parce qu'aucune considération écologique n'intervient dans son élaboration, la faune y étant traitée en fonction des fausses notions d'« utilité » et de « nocivité ». La discrimination entre oiseaux

FIG. 1. — Canard Pilet, ♂ (*Anas acuta*) ; nicheur occasionnel en Belgique... non protégé par la loi. (*Photo J. Mahy*).

insectivores et autres — qui conduit à encore reconnaître, malgré le chemin parcouru dans la connaissance biologique, « l'utile et le nuisible » — est un non-sens scientifique. Un seul exemple suffira pour s'en convaincre, celui du Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*). Cet oiseau a été poursuivi pendant des décennies par les pisciculteurs sous prétexte qu'il mettait leur élevage en danger. L'étude de Doucet (1969) a démontré le rôle important que joue, au contraire, cette espèce dans les biocénoses piscicoles.

NÉCESSITÉ D'UN CHANGEMENT RADICAL.

Deux préalables s'imposent :

— La protection ne pourra jamais être effective si toute tentative de l'assurer ne s'inscrit pas dans une élaboration scientifiquement structurée de dispositions générales de conservation du patrimoine naturel tout entier (écosystème ville compris !). Nous entendons par protection effective celle qui offre à chacune des espèces européennes, susceptibles d'apparaître ou de se reproduire chez nous, un contexte biologique favorable.

— L'oiseau occupe une situation centrale dans l'équilibre naturel. Il en est un commensal mais aussi un régulateur. Cette réalité est si flagrante qu'on la perd fréquemment de vue.

Ces considérations ont certes inspiré la rédaction de la « Convention de Paris » de 1950 : « Du point de vue de la science, de la protection de la nature et de l'économie propre à chaque nation, tous les oiseaux doivent en principe être protégés ».

Si l'influence de la Convention a été déterminante sur l'orientation que prit ultérieurement le secteur protection, qui pouvait enfin s'appuyer sur un texte légal à portée internationale, la Convention, en Belgique, n'a pas rencontré auprès du législateur une audience légitime. Vingt ans après, notre pays ne protège toujours pas « tous les oiseaux » (comme prévoit l'article 2 de la Convention, signée par la Belgique) et « l'introduction progressive de mesures propres à interdire les moyens de capture ou de destruction » (article 5) se poursuit toujours. Passons sous silence l'article 11 qui prévoit que les signataires s'engagent à « favoriser immédiatement... la création de réserves aquatiques ».

Par le biais d'amendements successifs, la loi semble avoir voulu satisfaire aux accords internationaux et aux nécessités écologiques. En réalité elle est à la remorque de conceptions trop exclusivement cynégétiques et, dans le cortège des arrêtés, il est impossible de déceler une volonté affirmée d'assurer une meilleure protection.

Mettre un terme à la politique des « petits paquets ».

Le projet de législation de l'E.N.P.N. en faveur de la protection totale des oiseaux, outre qu'il prend appui sur des considérations scientifiques et épouse l'esprit de la Convention de Paris et celui de l'A.E.C.N., présente d'autres avantages majeurs.

Il confère à la protection un caractère permanent et élargit les mesures prises pour sauvegarder les échassiers et d'autres espèces citées dans l'arrêté ministériel d'ouverture de la chasse.

Dans sa conception actuelle celui-ci, bien qu'il constitue un progrès par rapport à la situation catastrophique d'il y a vingt ans, où tous les « oiseaux d'eau », même les plus rares, pouvaient être tirés, offre divers inconvénients. La protection accordée à ces espèces est, en fait, très limitée car il n'est pas interdit de les dénicher, de les détenir en captivité, de les naturaliser ; de plus, la décision est annuelle.

La protection totale simplifie le problème de la répression. On sait qu'actuellement les divers agents chargés de faire respecter la

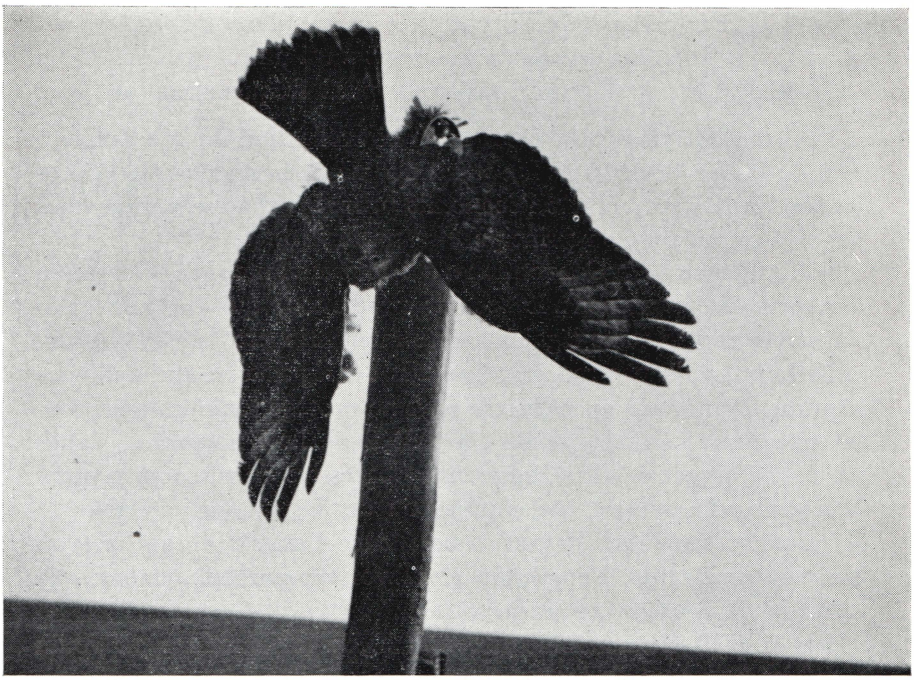


FIG. 2. — Buse (*Buteo buteo*) capturée au piège à poteau. Même si ce procédé est actuellement interdit, le piège au sol, avec jardinet, demeure, lui, autorisé et n'en est pas moins meurtrier. (*Photo J.-L. Dambiermont*).

loi sont bien en peine d'y voir clair dans l'enchevêtrement de textes amendés, revus, modifiés, corrigés, peu explicites, ignorants de toute préoccupation scientifique et élaborés dans un style administratif qui n'incite guère à un effort de compréhension. En admettant qu'ils parviennent à maîtriser cette matière ardue — et c'est beaucoup demander, il faut en convenir — la question de savoir s'ils arrivent à faire respecter la loi reste posée.

Sont habilités à cette tâche : gendarmes, gardes-champêtres (code rural), agents de l'Administration des Eaux et Forêts (code forestier), gardes privés, agents du Royal St-Hubert Club. Les prérogatives de chacun se trouvent engluées dans une série de dispositions qui défavorisent une action efficace et rapide et, même, dissuadent les préposés d'intervenir. Sur cette lacune de base, s'en greffent d'autres : le manque de temps, d'abord, auquel il faut lier la question du nombre d'agents ; l'attitude des gardes privés, dont l'intérêt particulier est immédiatement tributaire de la position qu'adopte leur employeur à l'égard de la conservation. De plus, il est nécessaire de mentionner le caractère arbitraire de la loi qui permet au propriétaire d'un bois clos de se soustraire à la législation.

En effet, l'article 6, 3e alinéa de la loi du 28.2.1882, stipule : « Le propriétaire ou possesseur peut chasser ou faire chasser en tout temps, sans permis de port d'armes de chasse, dans ses possessions attenantes à son habitation et entourées d'une clôture continue faisant obstacle à toute communication avec les héritages voisins et à tout passage de gibier ».

En résumé, la législation actuelle se révèle non seulement périmée au point de vue scientifique mais, en outre, elle est arbitraire sur le plan social. L'intervention des services de surveillance et de répression est entravée par des dispositions compliquées, assorties de restrictions de toute sorte et, du reste, toujours susceptibles de dérogations (*). Ce point a été souligné sans ambages par la note de l'E.N.P.N. qui exprime ainsi une préoccupation déjà ancienne du secteur de la protection.

Ces faits indéniables doivent inciter à une réflexion saine et objective. Il faut que la population tout entière sache que les dispositions légales actuelles doivent céder la place à une réglementation nouvelle, moderne, d'avenir. Une base légale solide et efficace, qui réponde à l'intérêt présent et futur de tous, est, dans une société qui tient à rester démocratique, la condition *sine qua non* à l'instauration de réformes profondes de notre attitude à l'égard des ressources naturelles. Elle s'affirme impérieusement nécessaire afin que notre pays puisse, à brève échéance, faire entendre une voix autorisée dans le dialogue que tous les pays d'Europe viennent d'ouvrir en faveur d'une politique coordonnée de conservation.

On ne peut faire le reproche aux protecteurs de ne pas avoir parlé de cette nouvelle notion de protection puisque l'idée de la protection totale des oiseaux a été suggérée dans la brochure de « Natuur- en Stedeschoon » (1963), analysée par Demaret (1964) et scellée dans le mémorandum de l'E.N.P.N. en 1967.

Une législation d'esprit similaire a été adoptée en Grande-Bretagne en 1954 et, en Hollande, à la même époque. Il est donc urgent, dans notre pays, de remanier la législation actuelle en considérant que toutes les espèces d'oiseaux vivant à l'état sauvage doivent bénéficier de la protection totale et d'inscrire cette législation dans un ensemble de dispositions légales qui régissent la conservation de la nature et des ressources naturelles.

(*) Celles-ci peuvent notamment être obtenues contre le Martin-pêcheur déjà cité, dont la capture en vue de la destruction est autorisée au moyen de pièges à poteau spéciaux.

La protection totale.

La nouvelle législation proposée, qui prévoit donc la protection intégrale de tous les oiseaux vivant à l'état sauvage, aura pour objectif principal :

1. de s'inscrire dans l'élaboration rapide d'un « Règlement général pour la Conservation de la Nature » ; de telles réglementations verront d'ailleurs le jour dans la plupart des pays européens en 1970 ; ces règlements doivent se préoccuper tout autant des espèces végétales que des espèces animales et ne peuvent d'aucune façon être limités dans le temps ;
2. de prévoir la constitution d'un corps de surveillance spécial, qualifié officiellement et habilité à requérir le concours des agents préposés à la répression ;
3. de déférer à une Commission scientifique les cas pouvant justifier l'introduction de dérogations.

Il apparaît de ce qui précède que de nouvelles dispositions de base doivent faire table rase de dispositions fragmentées, élaborées en fonction d'apparentes nécessités de l'heure, ce qui s'est fait jusqu'ici. Le train complexe et laborieux d'arrêtés royaux désuets et scientifiquement dépassés n'a que trop porté préjudice à une politique réelle de conservation.

La notion de protection totale.

Nous venons de voir comment les dispositions générales étudiées supposent la protection évidente de l'avifaune. A ce propos, il est indispensable de préciser le sens qu'accorde l'E.N.P.N. au terme de « protection totale de toutes les espèces ».

Par protection totale, il faut entendre que l'avifaune entière est protégée inconditionnellement toute l'année. Le propos est clair : l'oiseau, quel qu'il soit, où qu'il soit et en quelque temps que ce soit, s'assimile au patrimoine naturel international inaliénable. Il reprend de plein droit une place scientifiquement incontestable. Il faut en outre entendre par protection intégrale, l'interdiction pour quiconque de pratiquer, en tous temps et en tous lieux, même privés, l'un des modes de capture ou de destruction suivants :

— filet, glu, carabine, trébuchet, cage-trappe, pièges de toute sorte (y compris tous ceux qui, de quelque nature qu'ils soient, non destinés aux oiseaux, pourraient leur porter atteinte), lacets, lampes ou bacs à lumière ; il sera en outre interdit de fabriquer, de vendre et de détenir ces engins ;

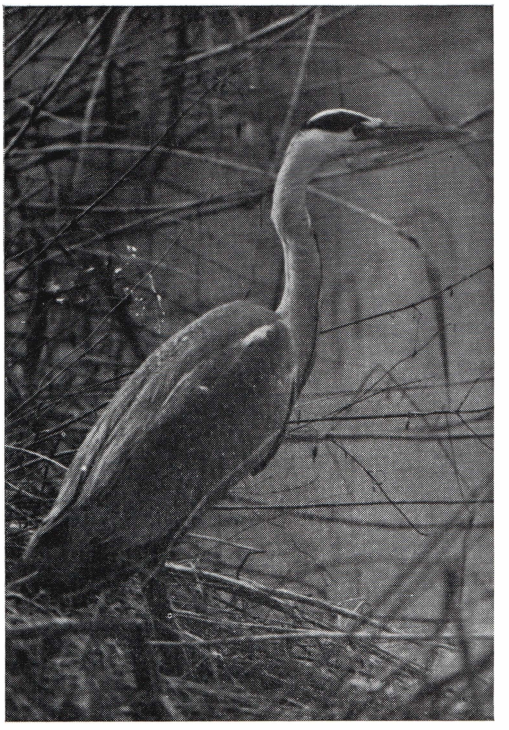


FIG. 3. — Les effectifs nicheurs du Héron cendré (*Ardea cinerea*) sont en forte diminution mais la protection de l'espèce n'est que partielle en Belgique.
(*Photo J.-C. Verdoodt*).

— chasse (à la carabine, au fusil, au revolver, au moyen d'armes quelconques, même non prohibées) ou d'animaux quelconques, vivants, morts ou postiches.

A ces deux procédés de destruction de l'avifaune, il faut ajouter l'action tout aussi dommageable des produits chimiques employés à diverses fins. Tous exercent une influence considérable, au moins par l'ampleur et la fréquence de leur emploi, sur le milieu, qu'ils dénaturent à plus ou moins brève échéance. La nouvelle législation aura à prendre une position précise et draconienne à l'égard :

— des pesticides, dont la fabrication, la vente, la détention et l'utilisation devront être bien davantage réglementées (*) ;
— des hydrocarbures en général, leur rejet par voie directe, sous

(*) Quant à l'utilisation d'appâts empoisonnés tels qu'œufs, boulettes, tickets, gibier, etc., elle doit être radicalement proscrite.

quelque forme que ce soit, devant être interdit en tous lieux non prévus et affectés à cet effet (il ne s'agit donc pas seulement du nettoyage des citernes en haute mer, mais tout autant de toute forme de rejet des hydrocarbures par l'industrie privée ou les particuliers ; les inspecteurs du Ministère de la Santé publique — Administration de l'Hygiène — doivent se voir accorder de plus larges prérogatives d'intervention ; leur nombre doit être accru — deux pour le Brabant, parfois un par province ! — et leur intervention se situer dans un cadre davantage coordonné des divers secteurs de la Santé publique chargés de contrôler les pollutions) ; dans ce même esprit doivent être aussi revalorisées la classification des cours d'eau et les mesures de protection de ceux-ci, qui se heurtent trop souvent à l'intérêt privé ;

— des engrais chimiques ; l'utilisation de formes poussière ou granulée semble présenter peu de danger ; par contre, l'utilisation généralisée d'engrais liquides risque de présenter des inconvénients tant pour les végétaux que pour les animaux parce que sous cette forme les engrais possèdent une concentration plus élevée et une absorbabilité plus grande (communication de J. Tahon) ;

— des détergents ; seuls ceux reconnus comme biodégradables doivent désormais être autorisés.

En résumé, tous les produits toxiques pour la faune comme pour la flore doivent faire l'objet d'une réglementation très sévère.

Les collections d'œufs : une plaie à laquelle la nouvelle législation doit mettre une « fin définitive ».

La collection d'œufs exerce dans l'avifaune des ravages aussi funestes que la tenderie ; à certains égards elle se révèle encore plus dommageable en raison :

— de la spécialisation qu'acquièrent les collectionneurs dans le prélèvement des pontes d'oiseaux rares ;
— de la difficulté plus grande de contrôle ;
— de la confusion possible entre certaines espèces lorsque doit intervenir la répression ;
— du caractère radical de suppression d'une couvée (notamment dans le cas des rapaces et d'autres espèces en voie de disparition) ;
— des effets secondaires (dégâts dans les sites prospectés, dissua-

sion du couple nicheur à se réinstaller, incitation à d'autres prédations).

Dans l'état actuel de la législation, la protection partielle seulement de l'avifaune favorise la collection d'œufs : en effet, la notion « oiseaux protégés » et « oiseaux non protégés » permet une *confusion volontaire* favorable à la collection d'espèces protégées. La collection d'œufs, devenue un commerce international florissant, ne peut être efficacement combattue que par la promulgation de la protection totale de l'avifaune.

EMPAILLAGE — NATURALISATION.

Nous citons les deux termes à dessein, car l'ornithologue sait combien peu celui de « naturalisation » correspond à son étymologie. La collection d'oiseaux empaillés doit être proscrite pour les mêmes raisons que celles qui militent contre la collection d'œufs. Elle doit être strictement réservée à un organisme officiel de recherche scientifique.

On ne peut admettre non plus l'existence ou la constitution de telles collections dans les établissements d'enseignement, et ce pour les raisons suivantes :

— le nombre élevé d'établissements est incompatible avec la protection réclamée ; des dérogations en cette matière mèneraient droit à un prélèvement abusif du capital avien ;
— la valeur didactique de l'oiseau empaillé est faible, sinon nulle.

FIG. 4. — Le Gros-bec (*Coccothraustes coccothraustes*) dans sa cage de fer. (*Photo C.C.P.O.*).

A l'empaillage des oiseaux en tant que collections, même à prétention didactique, doit se substituer l'observation dans la nature, gage d'une possibilité de progrès dans le respect de celle-ci. On ne répétera jamais assez que l'oiseau n'existe qu'en fonction de son milieu et que négliger l'un revient à condamner l'autre. L'oiseau empaillé présente aussi peu d'intérêt didactique que l'oiseau encagé ; nous nous opposons avec force à cet argument souvent avancé par les tendeurs à leur défense. L'oiseau en cage s'offre à la vue sous un jour diamétralement différent de celui qui le caractérise *in situ*.

Les exceptions prévues.

Dès la rédaction de son mémorandum, l'E.N.P.N. prévoit des exceptions aux dispositions énumérées ci-dessus. Nous en voyons trois principales :

— les « oiseaux gibier » ;
— la recherche scientifique ;
— les dégâts à l'agriculture.

Mais l'application de ces exceptions repose sur la constitution *préalable* d'une Commission scientifique. Il importe de bien se pénétrer de l'impérieuse nécessité que constituent l'existence et le fonctionnement efficace de ladite Commission. C'est à elle que doivent être déférés tous les cas susceptibles d'appeler une quelconque dérogation à la nouvelle loi. On ne peut plus scientifiquemens admettre que les dérogations soient accordées dans le seul intérêt — *apparent*, soulignons ce terme — de l'agriculture, de la chasse ou de la pêche. De même qu'on ne peut nier certains problèmes liés à l'existence d'espèces particulières ou à l'éventuelle pullulation de l'une d'elles.

Pour donner aux décisions qu'elle sera appelée à prendre tout le poids nécessaire, la Commission devra être formée (*) de représentants des divers secteurs intéressés aux problèmes que peut soulever la protection de l'avifaune :

— sociétés de protection représentées à l'E.N.P.N. (*Ardenne et Gaume*, *R.N.O.B.*, *C.C.P.O.*, *De Wielewaal*, *Aves*...) ;
— industrie ;

(*) Il serait utile de faire aussi appel aux recommandations des Instituts nationaux de Normalisation (en Belgique, l'I.B.N.).

— chasse, pêche ;
— ministères (Agriculture, Santé publique, Éducation nationale, Justice...) ;
— Facultés agronomiques ;
— Universités, I.R.Sc.N.B.

Les « oiseaux gibier ».

Une des premières tâches de la Commission consistera à se prononcer sur l'exception prévue par l'E.N.P.N. en ce qui concerne les « oiseaux considérés comme gibier ». Il est donc entendu que certaines espèces pourront encore être chassées, soit des espèces naturelles, soit des espèces d'élevage.

La notion arbitraire de « gibier » doit être revue à la lumière de l'évolution moderne, dans le contexte objectif et non sentimental d'une optique biologique. L'humanité contemporaine, et particulièrement l'humanité européenne, en est obligatoirement venue à l'élevage du gibier, dans des conditions naturelles, artificielles ou mixtes. Ce comportement nouveau rejoint les préoccupations de ceux qui, à des titres divers, en arrivèrent à conclure qu'on peut admettre le prélèvement de « l'intérêt du capital nature » mais qu'il faut abolir tous les prélèvements incompatibles avec la survie des espèces connues.

A ce propos nous croyons indispensable de souligner que la constitution de réserves n'apporte pas, comme on le croit trop communément, une solution au problème de la conservation. Une réserve, même de quelque importance, ne peut jouer un rôle définitif dans la conservation de la nature si elle fait figure d'oasis dans le désert. Le croire équivaut à nier l'interdépendance des milieux d'une part, et l'importance majeure du facteur déplacement, lequel affecte particulièrement la population avienne. Les réserves ne sont effectives dans leur action que si celle-ci s'exerce au sein d'un cadre général équilibré, favorable à la conservation. La mise en réserve de quelques hectares peut donner bonne conscience à certains mais c'est un leurre d'accorder à un tel geste une portée scientifique absolue.

Les dégâts à l'agriculture.

En deuxième point sur lequel la Commission aura à se prononcer selon une périodicité variable, apparaissent les dégâts causés à l'agriculture par certaines espèces. Rappelons à ce propos les termes de la note de l'E.N.P.N., citée en début d'article : « ... des mesures

locales et transitoires pourraient être prises concernant certaines populations d'oiseaux au cas où des dégâts à des exploitations agricoles auraient été reconnus scientifiquement par une commission compétente... ».

Elle ne pourra toutefois le faire valablement que si priorité a été donnée à une étude poussée de la lutte biologique. Parallèlement, il convient de prendre appui sur trois règles de base :

— préalablement, détermination précise des espèces à maintenir en équilibre démographique ;
— éviter la surpopulation de ces espèces, notamment par la limitation du nombre de nichoirs sinon par l'interdiction pure et simple de leur pose ;
— protection *efficace* et *pratique* accrue des rapaces ; ce serait en effet un double non-sens que de favoriser un surpeuplement par les nichoirs sans accorder, parallèlement, une protection effective, et non théorique, aux rapaces.

La recherche scientifique.

C'est le troisième domaine dans lequel la Commission déterminera les conditions de dérogation à la protection intégrale. Nous n'envisagerons dans cet article que les problèmes propres au baguage des oiseaux.

En Belgique, le baguage des oiseaux est actuellement assuré officiellement par l'I.R.S.N.B. qui dispose d'un centre administratif à Bruxelles et d'un cadre de collaborateurs bénévoles répartis dans tout le pays.

En outre, les tendeurs possèdent leur organisation propre et disposent de bagues marquées à leur sigle.

Il tombe sous le sens que le baguement des oiseaux doit être réservé exclusivement à un organisme scientifique reconnu (tel l'Institut ou un service universitaire), équipé administrativement et financièrement. Il serait donc interdit à tous les autres groupements particuliers, surtout lorsque ces derniers ne présentent pas de garantie scientifique suffisante et si leurs affiliés occupent une partie de leur temps à effectuer des prélèvements de l'avifaune à titre personnel.

Le baguage des oiseaux est un travail scientifique qui requiert de ceux qui s'y livrent non seulement la qualification nécessaire mais aussi un esprit de protection (1) absolu.

Quant à la structure future à donner au baguage, il nous paraît nécessaire de mettre l'accent sur les points suivants :

— réduire le nombre de bagueurs isolés ; l'orientation actuelle vers les stations de baguage et groupes de travail doit être poursuivie car non seulement l'efficacité s'en trouve accrue mais le contrôle aussi est facilité ;
— organiser le travail en fonction des recherches ornithologiques de terrain effectuées dans le pays (en tenant compte, dans la mesure du possible, des programmes internationaux) et le réglementer sévèrement en fonction d'impératifs de conservation de la nature ; à l'avenir, pour l'ensemble du pays, les recommandations pourraient être émises par la Commission scientifique ;
— prévoir pour les futurs bagueurs un stage préalable de deux ans en ornithologie de terrain.

Conclusions

Depuis l'après-guerre une fraction de notre société, consciente du danger que présente pour l'humanité et son environnement l'expansion de son activité, a souligné à maintes reprises le dilemme devant lequel est placée la civilisation contemporaine.

Aujourd'hui, le temps du dilemme est révolu : nous *sommes* dans la voie de l'autodestruction. Et un nombre d'hommes de plus en plus élevé arrive à la conviction profonde que seule la réglementation complète, à réaliser par des mesures rapides, de toutes les activités de la société garantira à celle-ci un avenir biologique qui vaille d'être vécu.

Pays à superficie restreinte mais à population dense, la Belgique possède les moyens matériels de réaliser un équilibre exemplaire entre les deux valeurs complémentaires que forment ses ressources naturelles et sa vie économique.

La nouvelle législation, attendue et réclamée en cette Année européenne de la Conservation de la Nature, épouse les conceptions les plus larges de protection, auxquelles l'humanité devra venir tôt ou tard (ou trop tard). Elle affirme principalement le souci majeur de s'appuyer sur un texte dont la portée, non limitative,

(1) Nous pensons en particulier aux tendeurs pour qui l'activité du baguage, relativement récente, a pour but principal, d'ajouter un argument à un faible dossier de défense. Cela est vrai aussi pour les chasseurs.

puisse assurer, à tous moments, l'inclusion de dispositions nouvelles.

Celles-ci, en s'élargissant à tout le règne vivant, confirmeront la place ubiquiste de l'oiseau dans l'échelle biologique et, du même coup, les revendications inlassablement émises depuis plus de cinquante ans par les ornithologues.

Nouvelle législation non seulement parce qu'elle prend la place de dispositions périmées mais aussi parce qu'elle va au devant de l'entendement de l'homme contemporain conscient, qu'il s'agisse de la jeunesse ou des ouvriers, des éducateurs ou des agents techniques. Nouvelle encore parce qu'elle permettra à la surveillance de s'exercer plus commodément et, par conséquent, plus efficacement.

Et nouvelle, enfin, parce qu'elle engagera résolument notre pays dans une option sur des réalités biologiques désormais incontestables.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARNHEM, R. (1970). Des oiseaux sans frontières, une tenderie sans limites. *Bêtes et Nature*, 74 : 17-20.

BIJLEVELD (1966). Om het behoud van de havik. *De Nederlandse Jager*, 6.

DEMARET, A. (1959). Dans quelle mesure les pièges à poteau ne sont-ils plus utilisés ? *Bull. de la Ligue belge pour la Protection des Oiseaux*, 19-20 : 6-8.

DEMARET, A. (1963). Note sur la tenderie au filet dans la région liégeoise. *Le Gerfaut*, 53 : 49-62.

DEMARET, A. (1964). L'extension alarmante de la collection d'œufs. *Aves*, 1 : 25-32.

DEMARET, A. (1964). Commentaires sur l'arrêté royal du 15 septembre 1964 concernant les oiseaux insectivores et les tenderies. *Aves*, 1 : 117-129.

DEMARET, A. et FOUARGE, J. (1967). La loi protège tous les grands échassiers. *Aves*, 4 : 110-111.

DEMARET, A., FRANCOTTE, J. et PAQUOT, R. (1964). La buse de Charneux-Jalhay. *Aves*, 1 : 73-74.

DEMARET, A. et RAPPE, A. (1966). Protection totale des rapaces. *Aves*, 3 : 134-136.

DOUCET, J. (1969). Coup d'œil sur le régime alimentaire du martin-pêcheur. *Aves*, 6 : 90-99.

ENTENTE NATIONALE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (1967).

GIBAN, J. (1962). Colloque sur les moyens de protection contre les espèces d'oiseaux commettant des dégâts en agriculture. *Annales des Épiphyties, numéro hors série*, Institut national de la Recherche agronomique, Paris.

NATUUR- EN STEDESCHOON (1963). La protection des oiseaux et la législation. Édition spéciale (juin) : 1-101.

RAPPE, A. (1958). Réflexions sur l'extermination des oiseaux de proie. *Hautes-Fagnes* : 1-14. Repris dans *L'Agriculteur*, juillet 1958 et *Royal St-Hubert Club*, mars 1959.

ROEYERS, B. (1969). België, de enige moordkuil van nuttige vogels in Europa. *Natuurwereld*, 31 : 1-20.

SIMON, P. (1970). *Les oiseaux de proie diurnes d'Europe*. Brochure éditée par l'Administration des Eaux et Forêts.

VERLINDEN (1959). Un problème ornithologique d'actualité : faut il — et dans quelle mesure — protéger les rapaces dans notre pays ? *R.N. O.B. Bulletin 1958*.

Bibliothèque

Nous avons reçu :

Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, vol. 46 :

n° 23 : H. Synave : Description d'une espèce nouvelle appartenant au genre *Caffrocixius* Fennah.
n° 24 : Id. : Liste du matériel typique (suite) 16-21.
n° 25 : P. Duvigneaud et A. Froment : Recherches sur l'écosystème forêt : série E, contrib. n° 5 : Éléments biogènes de l'édaphotope et phytocénose forestière.
n° 27 : L. Van Meel : Études limnologiques en Belgique. III. Un étang à Uitbergen.
n° 28 : F. François : Notices sur les Bombylicidae paléarctiques.
n° 29 : D. Chardez : Contribution à la faune thécamoebienne de l'Islande.
n° 30 : G. Demoulin : Remarques sur la morphologie et la systématique des *Arthropleura* Meyer.
n° 31 : H. Synave : Liste de matériel typique, n° 22.
n° 32 : J. Sporcq : L'Anthropologie des miliciens belges en 1963.
n° 33 : A. Fain : Les deutonymphes hypopiales vivant en association phorétique sur les Mammifères (Acarina sarcoptiformes).
n° 34 : G. Fagel : Contribution à la connaissance des Staphylinidae. CIX : Les *Malagria* Casey de la région paléarctique occidentale.
n° 35 : P. Dispons : Identification et notes biogéographiques sur quelques nabides de l'I.r.Sc.n.B.
n° 36 : Id. : Les Piratinae de l'I.r.Sc.n.B.
n° 37 : H. Synave : Liste de matériel typique. N° 23-25.
n° 38 : M. Poll et J. P. Gosse : Revision des Malapteruridae (Pisces, Siluriformes) et description d'une deuxième espèces de silure électrique : *Malapterurus microstoma* sp. n.
n° 39 : E. Leloup : *Acarothochiton communis* (Risso, 1821) f. *barashi*, n.f.
n° 40 : L. Van Meel : Études limnologiques en Belgique. IV. Le « Vieil-Escaut » à Bornem.
n° 41 : P. Vanschuytbroeck : Catalogue des Dermaptera des collections entomologiques de l'I.r.Sc.n.B.
n° 42 : G. Demoulin : Quelques remarques sur certains Ephemeroptera triasiques et jurassiques.
n° 43 : I. Löbl : Contribution à la connaissance des Scaphisomini de la Nouvelle Calédonie.

LES NATURALISTES BELGES A.S.B.L.

But de l'Association : Assurer, en dehors de toute intrusion politique ou d'intérêts privés, l'étude, la diffusion et la vulgarisation des sciences naturelles, dans tous leurs domaines.

Avantages réservés à nos membres : Participation gratuite ou à prix réduit à nos diverses activités et accès à notre bibliothèque.

Programme

Du **samedi 3 octobre** au **mardi 6 octobre** : *Exposition de Champignons* dans l'Orangerie du Jardin botanique national, rue Royale, à Bruxelles. L'exposition est ouverte le samedi de 14 h à 17 h, les autres jours de 9 h à 17 h. L'entrée est gratuite pour nos membres munis de leur carte d'affiliation. Les personnes étrangères à notre association payent un droit d'entrée de 10 ou de 5 F.

Dimanche 11 octobre. Excursion mycologique dans les bois des environs de Mons, dirigée par M. THOEN, assistant à la Faculté agronomique de Gembloux. Départ à **10 h** précises devant l'immeuble de la JOC à Bruxelles. Retour vers 19 h.

S'inscrire en versant la somme de 125 F au C.C.P. nº 2402.97 de L. DELVOSALLE, av. des Mûres, 25 — 1180 Bruxelles, avant le 6 octobre.

Mercredi 4 novembre, à 20 h, au Jardin botanique national, rue Royale, Bruxelles 3 : *Causerie* par L. DELVOSALLE : Un voyage botanique au Maroc. Projection de diapositives.

Mercredi 18 novembre, à 20 h, au Jardin botanique national, rue Royale, Bruxelles 3 : *Causerie* par C. VANDEN BERGHEN : Quelques aspects du Médoc (Gironde, France). Projection de diapositives.

Institut national de Cinématographie scientifique

A Bruxelles : Saison 1970-1971 — Palais des Congrès, Salle Albert 1er (entrée jardins). 20 h. 30.

Cycle de 4 séances de films scientifiques d'intérêt général : jeudi 15 octobre 1970, jeudi 19 novembre 1970, jeudi 21 janvier 1971 et jeudi 11 février 1971.

A Namur, à la Maison de la Culture : les lundis 19 octobre 1970, 30 novembre 1970, 8 février 1971 et 8 mars 1971.

Abonnements : Ils peuvent être obtenus par versement au C.C.P. 774.06 de l'INCS, rue Vautier, 31 — 1040 Bruxelles.

Abonnement par cycle pour adultes : 200 F ; pour étudiants : 120 F (+ 5 F par abonnement pour frais d'envoi).
Vous y stipulerez le cycle choisi.

Prix des places par séance : 60 F ; étudiants : 40 F.

Notre couverture

La Phalangère à fleur de lis (*Anthericum liliago* L.) est un des joyaux des pelouses calcaires. Photo prise lors d'une excursion de notre Société, à Beauraing.

(*Photo M. De Ridder*).

Imprimerie UNIVERSA, Wetteren (Belgique)